J 9-3

S-R

Rev
6376
.5

HARVARD UNIVERSITY

VE RI TAS

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

80,154
Bought

February 3, 1943.

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST

LA ROCHE-SUR-YON, IMPRIMERIE GALIPAUD-PITOT

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES
DE L'OUEST

MINÉRALOGIE. — GÉOLOGIE. — BOTANIQUE. — ZOOLOGIE

ET DE LEURS APPLICATIONS

A L'AGRICULTURE
LA PISCICULTURE, L'OSTRÉICULTURE
ET AUX
PÊCHES MARITIMES

PARAISSANT TOUS LES TROIS MOIS

TOME QUATRIÈME

1894

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

COMITÉ DE RÉDACTION :

A. ODIN
Zoologie
Sciences naturelles appliquées

J. DOUTEAU
PROFESSEUR SUPPLÉANT
A L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE NANTES
Botanique

Dr MARCEL BAUDOUIN
ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS
Biologie générale

P. LEBESCONTE
Minéralogie, Géologie, Paléontologie

PARIS
AUX BUREAUX DE LA
REVUE DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST
14, Boulevard Saint-Germain, 14

1894.

J.A.M.

80,154

Museum of Comparative Zoology
FEB 3 1948
LIBRARY

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST

GÉOLOGIE DYNAMIQUE

ÉTUDE

SUR

LE RÉGIME DU LITTORAL VENDÉEN

OUVERTURE DU HAVRE DE LA GACHÈRE

PAR

A. DOU

Ingénieur des Ponts-et-Chaussées

PREMIÈRE PARTIE

PHÉNOMÈNES GÉNÉRAUX

Préliminaires

Il n'est pas nécessaire d'avoir parcouru beaucoup les rivages de la mer pour se rendre compte de l'aspect tout particulier qu'ils présentent et des transformations qu'ils peuvent subir; il suffit d'avoir observé les accidents de terrain que l'on voit sur les bords d'une simple nappe d'eau, telle qu'un étang ou un ruisseau, pour juger de l'importance que peuvent prendre ces accidents au contact des mers constamment agitées par les marées, les courants et les tempêtes.

Si l'on imagine un état primitif des rivages, c'est-à-dire un état dans lequel l'action des eaux n'ayant eu encore aucun effet sur les continents qui les bordent, le relief des terrains ne présenterait aucune discontinuité au passage de la partie terrestre à la partie sous-marine, on est conduit à classer les divers rivages en deux sortes de catégories :

1° Les rivages élevés, à forte pente, et voisins des grandes profondeurs;

2° Les rivages bas, à pente douce, et dont les grandes profondeurs sont très éloignées.

Il est évident qu'il existe entre ces cas extrêmes une grande quantité de cas intermédiaires, subissant plus ou moins les mêmes effets que les premiers; mais nous examinerons spécialement ceux-ci pour mieux juger des différences.

En outre des altérations chimiques propres auxquelles sont exposés les divers terrains, même les roches les plus dures en apparence, surtout au contact alternatif de l'air et de l'eau, les actions principales des Océans sur les rivages sont dues :

1° Aux marées, considérées seulement dans la variation des niveaux qu'elles entraînent;

2° Aux courants, résultant des marées et des autres causes (1);

3° Aux vagues et lames, en y comprenant, en outre de l'agitation tumultueuse des tempêtes, les mouvements ondulatoires des beaux temps, qui, peu accentués à la surface, se font parfois sentir à de grandes profondeurs.

Ces trois causes ont des résultats très différents dans les deux catégories de rivages envisagés.

Les marées, dans leur mouvement d'ascension et de descente couvrent et découvrent une bande de rivage d'autant plus étroite que le rivage est plus accore; un point donné de celui-ci reste donc plus longtemps en contact avec la surface des eaux, qu'un point de même niveau d'un rivage peu incliné.

L'action superficielle des eaux sera donc moindre sur ce dernier que sur le précédent.

De même les courants conserveront toute leur importance dans les profondeurs bordant les rivages élevés, tandis qu'ils seront notablement atténués sur les rivages plats.

Enfin, les lames de surface ou de fond battront de toute leur violence la côte escarpée, tandis qu'elles n'arriveront que brisées sur un littoral en pente douce.

Il est aisé de conclure de tout cela que, dans l'état primitif, les

(1) L'effet des courants est loin d'avoir sur l'état du rivage l'importance des lames, mais il n'est nullement négligeable, ainsi qu'on l'a prétendu; il est certain que les courants de surface sont en général très faibles et ne sauraient déplacer souvent même les matériaux les plus légers de l'estran; mais, dans les fonds rocheux, ces courants atteignent une intensité suffisante pour déplacer les vases et les sables fins qui, mis alors en suspension, sont ramenés vers le rivage par les ondes de fond.

rivages subiront de la part de la mer un effet de destruction d'autant plus accentué et rapide que leur pente sera plus forte. Sur les plus accores, des parties seront bientôt détachées en blocs, qui, malgré leur masse, deviendront le jouet des flots (1); faisant l'office de béliers, ces blocs ajouteront l'action de leurs chocs pour attaquer la falaise qui, creusée à son pied, deviendra encore plus escarpée. En même temps, dans ces frottements continuels, les matériaux se poliront en galets plus ou moins gros, ou s'émietteront en graviers et même en sable d'une extrême ténuité.

Mais les diverses causes qui mettront ces matériaux en mouvement n'auront pas seulement pour effet de les projeter contre la falaise et de les faire retomber toujours au même point; les lames ne frappent pas tout à fait normalement le rivage; les courants qui ajoutent leur action sont sensiblement parallèles à la rive; il en résultera le long de celle-ci un cheminement de tous les matériaux en mouvement, les plus légers partant les premiers et les autres suivant, avec des vitesses variables avec leur dimension. Dans cette pérégrination, les matériaux atteindront des rivages moins inclinés sur lesquels ils seront rejetés, ou ils rencontreront des accalmies dues, soit à des profondeurs subites, soit à des îlots, et dans lesquelles ils se déposeront dans un ordre dépendant de leurs dimensions.

Il y aura alors des modifications importantes dans la forme des rivages bas, et pour juger de ces effets, il convient d'en examiner la cause première, qui réside dans l'entraînement d'un élément de matière par un fluide, d'une densité moindre, mais possédant une certaine vitesse.

Considérations théoriques

Le phénomène élémentaire de l'action mutuelle des fluides et des solides en mouvement relatif, ainsi que le constate M. l'inspecteur général Flamant dans son remarquable ouvrage sur l'Hydraulique (prix Montyon, 1893), est encore très mal connu au point de vue théorique.

Après avoir analysé les études théoriques faites sur la question par Poncelet, de Saint-Venant, et les études expérimentales de

(1) Pour juger de la dimension d'un bloc que les efforts de la mer peuvent déplacer, il suffit de savoir que ces efforts ont été évalués à 30,000 kil. au moins par mètre carré de surface frappé, et qu'un bloc rocheux de 1 m. c., présentant par suite 1 m. q. de surface moyenne, ne pèse guère que 2,400 à 2,500 kil. Le cas de déplacement de blocs pesant 15 à 20,000 kil. n'est pas rare.

Du Buat et de M. de Mas, M. Flamant conclut que la formule qui représenterait l'effort exercé par un fluide sur un corps solide peut être mise théoriquement sous la forme :

$$R = K \pi A \frac{v^2}{2g}$$

dans laquelle R est l'effort cherche, π la densité du fluide, A la section transversale *maxima* du corps heurté, v la vitesse relative du fluide par rapport au corps, et K un coefficient numérique dépendant de A.

Au point de vue théorique, le coefficient K mesurerait l'impulsion qui serait exprimée par le poids d'une colonne liquide ayant pour base la section transversale A du corps heurté et pour hauteur le produit par K de la hauteur $\frac{v^2}{2g}$ due à la vitessse des filets liquides en mouvement.

Mais d'après les recherches expérimentales, ce coefficient K dépendrait aussi de v, de sorte que la valeur de l'impulsion est, en résumé, pour un corps de formes et de dimensions déterminées, une fonction croissante de v, dans laquelle v^2 peut être mis en facteur commun et de la forme :

$$R = \pi A v^2 f(v)$$

ou, en développant en série suivant les puissances de v :

$$R = av^2 + bv^3 + cv^4 + \ldots\ldots$$

Pour le cas qui nous occupe, considérons la première de ces expresssions et supposons des corps de formes suffisamment sphéroïdales pour que la section *maxima* A puisse être considérée comme proportionnelle au carré d'un rayon moyen r, l'expression de R sera alors :

$$R = \pi r^2 v^2 f(v)$$

(la fonction f contenant implicitement tous les facteurs numériques nécessaires).

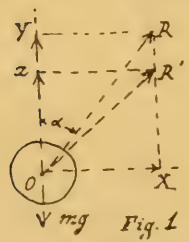


Fig. 1

Soit α l'angle formé de bas en haut par la direction de OR avec la verticale (Fig. 1), la composante verticale oy de la force OR sera $oy = \pi r^2 v^2 f(v) \cos.\alpha$ et, suivant la valeur de α, se retranchera de l'effort de la pesanteur mg. Ce dernier peut être représenté par l'expression $b\delta r^3$, dans laquelle r est le rayon moyen déterminant la dimension du corps considéré, δ la densité de ce corps et b un coefficient numérique.

L'effort résultant vertical OZ, qui s'exercera de bas en haut sur le corps sera :

$$OZ = \pi r^2 v^2 f(v) \cos. \alpha - b\delta r^3$$

On conçoit donc que, pour un corps déterminé, qui fixe les éléments b, δ, r et la fonction f, α et v puissent prendre des valeurs telles que cette expression soit positive et par suite que le corps soit soulevé et entraîné par le fluide.

Le sens de cet entraînement serait d'ailleurs déterminé en composant OZ avec la composante horizontale OX de OR, que l'on a négligée jusqu'à présent, et l'on obtiendrait la résultante finale OR' qui déterminera le mouvement d'entraînement.

Il n'y a pas lieu de s'apesantir davantage sur ces considérations théoriques qui n'aboutissent qu'à vérifier un fait dont la notion est assez évidente, à savoir que les matériaux exigeront, pour être entraînés, des vitesses d'autant plus grandes qu'ils seront plus gros, et que leur densité par rapport au fluide sera plus grande.

De la complexité et de l'indétermination qui se rencontre ainsi dans les phénomènes élémentaires, dont la représentation algébrique est en quelque sorte l'équation différentielle des phénomènes d'ensemble, on peut juger des impossibilités qu'offrirait l'analyse théorique de ces derniers, par suite des difficultés du problème et de la forme des éléments qui devraient intervenir et qui échappent à l'analyse.

En mettant à part les rivages de la première catégorie considérée, c'est-à-dire de ceux où les eaux ne produisent qu'un effet de destruction, auquel concourent des effets chimiques et l'état physique purement accidentel, on peut seulement conclure pour les rivages de seconde catégorie, où la mer provoquera des apports et dont elle déterminera la forme, que celle-ci ne sera autre chose que la matérialisation des mouvements hydrauliques en contact, et dont elle subira par suite toutes les variations.

Le phénomène peut être comparé à celui présenté par une plaque vibrante sur laquelle on a répandu une poudre fine susceptible de traduire par ses dispositions les vibrations de la plaque ; de même qu'il suffit de faire varier le point par lequel l'archet met la plaque en vibration pour varier à l'infini les dessins formés par la poudre fine, de même les formes des rivages sont soumises aux variations incessantes des mouvements de la mer.

Ce que l'on peut encore conclure de ces considérations, c'est l'impossibilité de prévoir *a priori* tous les effets qui peuvent ré-

sulter d'une modification artificielle du rivage de la mer et les mécomptes, trop souvent constatés, auxquels on est exposé par un programme trop rigoureux et détaillé des dispositions à réaliser dans les travaux maritimes.

La seule méthode réellement rationnelle pour l'exécution de ceux-ci, c'est-à-dire celle qui permet d'espérer de réaliser le but voulu, sans trop d'écarts, serait en quelque sorte une méthode expérimentale, dans laquelle, après l'étude d'un programme qui ne serait d'ailleurs jamais trop complète, l'exécution des travaux dans les dispositions des nouveaux ouvrages serait déterminée par les effets constatés sur les parties déjà faites.

Cette méthode, que les exigences pratiques et économiques ne permettent pas toujours de réaliser dans toute sa mesure, tendrait aussi à considérer le temps comme un élément de succès, car la durée de la période complète des variations du régime côtier est toujours trés grande, et l'effet moyen qui constitue en quelque sorte l'équilibre momentané d'une époque, ne peut se traduire qn'au bout d'un certain temps.

Les considérations théoriques émises plus haut sont, dans une certaine mesure, indépendantes de la nature du fluide qui, sous forme gazeuse aussi bien que liquide, peut provoquer le déplacement de matériaux solides d'une densité spécifique plus grande. Ce phénomène, que l'expérience journalière met encore en évidence, intervient sinon pour la formation du rivage lui-même, mais pour celle de ses abords, et a comme conséquence principale le régime des dunes non encore fixées. Celles-ci peuvent être considérées comme des rivages de l'Océan atmosphérique dont elles subissent les effets, de même que l'estran maritime dépend des mouvements de l'Océan liquide.

Intervention des phénomènes géologiques

Dans les considérations précédentes, nous avons en quelque sorte admis une ère géologique stable, et le rivage primitif considéré serait celui du commencement de cette ère.

En réalité, les observations faites depuis longtemps déjà ont démontré que, si l'époque des grands mouvements géologiques était passée, l'écorce terrestre n'avait pas pris encore une forme définitivement stable, et que certaines de ses parties subissaient, très lentement en général, il est vrai, un mouvement d'ascension, tandis que d'autres présentaient un mouvement de subsidence.

Ces mouvements sont de peu d'importance pour les rivages à pente très forte, où les variations de niveau ne produisent que de faibles déplacements horizontaux, mais ont un grand effet sur les rivages bas et plats, qui sont en quelque sorte incessamment ramenés à un état primitif et subissent les doubles déformations dues à la variation de niveau et aux apports de la mer.

Dans certains cas, ces effets peuvent être même de sens contraire et produire des résultats *à priori* inattendus; ainsi, et c'est le cas de certains points du littoral océanique français, des rivages, tout en éprouvant le phénomène de subsidence, qui devrait produire un envahissement des eaux, ont une tendance à gagner sur la mer à cause des apports de celle-ci. Ce phénomène ne se produit pas seulement au fond des baies, dans l'accalmie desquelles il paraîtrait tout naturel, mais sur des pointes très saillantes, telles que celles d'Arçais et de l'Aiguillon-sur-Mer.

Étude de quelques effets généraux

S'il n'est pas possible d'établir une théorie analytique générale permettant de résoudre *a priori*, non pas tous, mais même quelques cas particuliers, il est loisible d'examiner quelques phénomènes généraux qui permettront de se rendre compte des résultats constatés et même d'établir d'avance certaines hypothèses, en ayant bien soin de ne pas oublier que celles-ci peuvent être entièrement en défaut par suite de causes nouvelles ou inconnues.

La forme des rivages dépendant, comme il a été dit plus haut, des vitesses de la partie liquide en contact, il convient d'examiner les caractères des mouvements qui produisent ces vitesses.

Ceux-ci peuvent être, dans l'ensemble, classés dans deux catégories : d'abord les mouvements périodiques et oscillatoires caractérisés par les lames, puis les mouvements continus, ou de translation, représentés par les courants.

Considérons d'abord les premiers et supposons le cas de mouvements ondulatoires simples, c'est-à-dire tels qu'ils ne soient troublés ni par l'insuffisance des fonds ni par toute autre cause (courants de fond ou de surface). On sait que dans ce cas les molécules liquides décrivent des orbites fermées dont les diamètres moyens vont en décroissant au-dessous de la surface.

Dans l'expression $\pi r^2 v' f(v) \cos. \alpha - b\delta r^3$ vue plus haut et repré-

sentant l'effet ascensionnel résultant d'un fluide sur un corps plus dense en suspension, le premier terme, qui correspond à la poussée du liquide, passera, lorsque les molécules entraînantes parcourront des orbites fermées, par des valeurs successivement positives et négatives et s'annulant 2 à 2; il en résultera que l'action finale sera représentée par le second terme, correspondant à l'effet de la pesanteur, et le corps solide coulera (Fig. 2).

Fig 2

On remarque d'ailleurs que l'effet ascensionnel momentané passera par un *maximum* et un *minimum*, le premier pouvant être même positif, c'est-à-dire que sur le côté ascendant de l'orbite le corps solide sera momentanément élevé ; mais sa descente n'en sera que plus accentuée du côté descendant.

Le fait peut se vérifier aisément en jetant du sable dans une mer agitée par une houle régulière : lorsque le sable tombe sur le côté arrière de la lame, il reste quelques instants en suspension, tandis que sur le côté avant de la lame il coule avec plus de rapidité qu'en eau calme.

Donc, les mouvements ondulatoires simples n'ont aucun effet sur l'entraînement des matériaux, mais ils n'ont jamais lieu qu'à une certaine distance du rivage et ils sont modifiés au voisinage de celui-ci.

On sait, en effet, que dès que la profondeur d'eau devient insuffisante pour la hauteur de la lame, les mouvements orbitaires des molécules se trouvent troublés et que la lame déferle.

A ce moment, les molécules voisines du fond peuvent être animées d'une vitesse suffisante pour mettre en suspension les matériaux de l'estran; comme elles en sont à leur période ascensionnelle, elles entraînent ces matériaux et les rejettent, en déferlant, sur une partie plus élevée de l'estran (Fig. 4); tel est dans son principe le phénomène du rechargement des plages, et il peut être vérifié aisément en observant sur une plage de sable fin et par un temps calme les brisants d'une mer houleuse : les lames, très limpides tant qu'elles ont une forme régulière, sont obscurcies subitement par le sable qu'elles entraînent en se brisant jusqu'à la limite du déferlement ; puis la lame en retour redevient claire jusqu'à ce qu'elle soit heurtée par une autre lame ascensionnelle.

Fig. 4

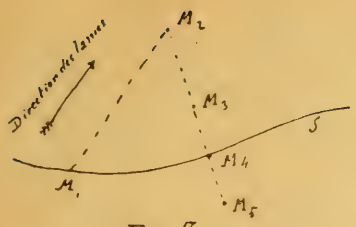


Fig. 3

Il est bon de rappeler au sujet de ce phénomène que les lames n'ayant pas généralement une direction normale au rivage, il en résulte un déplacement des matériaux parallèlement au rivage : considérons (Fig. 3) un grain de sable situé en M_1 sur une courbe de niveau M_1S ; la pente de la plage étant dirigée de haut en bas sur le croquis ci-contre, cette molécule sera tout d'abord emportée jusqu'à M_2 par la lame qui déferle ; celle-ci en redescendant entraîne la molécule dans une direction voisine de la ligne de plus grande pente et sur une longueur qui dépendra principalement de la lame et de la pente de la plage.

Si le point de dépôt de la molécule est en M_3, au-dessus de la courbe de niveau M_5, le résultat final est un cheminement général des matériaux de la gauche vers la droite, en même temps qu'un rechargement des parties hautes de la plage. Mais alors la pente de celle-ci tend à s'accroître, et la descente de M_2 augmente jusqu'à ce que la molécule se dépose en M_1 sur la courbe de niveau M_1S. L'effet inverse se produit si tout d'abord la plage ayant une trop forte pente la descente de M_2 se faisait en M_5, au-dessous de la courbe de niveau ; dans ce cas, les déplacements des matériaux de l'estran comprennent encore un déplacement général de la gauche vers la droite, avec un rechargement des parties basses de l'estran au détriment des parties hautes, jusqu'à ce que la plage ait pris une pente en quelque sorte en équilibre avec le régime momentané de la mer.

Comme ce régime varie d'une manière incessante, on conçoit l'instabilité des plages aisément vérifiée par l'observation.

On voit ainsi, d'ailleurs, que la pente de la plage dépend du régime momentané de la mer, c'est-à-dire de la forme, de la hauteur et de la fréquence des lames, en faisant intervenir dans la mesure voulue l'influence du vent et du courant littoral. Il convient de remarquer que plus ces causes secondaires seront importantes, plus sera longue la mise en suspension de la molécule de sable dans la lame en retour ; comme la pente définitive dépend des rapports de la descente $M_2 M_3$ à l'ascension $M_1 M_2$ et que celle-ci ne dépend que de la lame montante, il en résulte que les mers violemment agitées produiront des plages à pente douce et les mers calmes ou agitées par des houles régulières, des plages

plus inclinées. Il semble inutile d'insister sur la réalité de ces faits.

Les ondes calmes sont donc des éléments essentiels de rechargement et de formation des rivages, et tout permet de supposer que leur action est d'autant plus grande qu'elles sont plus longues et plus profondes.

Comme dans ce cas elles ne dépendent pas du régime momentané des vents sur le point considéré, mais de la forme des océans où elles se développent, ces grandes ondes ont une orientation à peu près invariable, et le cheminement moyen des matériaux le long de l'estran se fait toujours dans le même sens. Sur les côtes de l'Océan français, où la grande houle du large vient de l'O.-N.-O., les matériaux de l'estran cheminent (sauf sur des points particuliers) du Nord vers le Sud et de l'Ouest vers l'Est.

L'influence des causes qui tendent à contrarier cet effet de rechargement devient évident par l'observation du bord de la mer pendant une tempête; les lames rapportent encore du sable en déferlant, mais elles ne le déposent pas et le maintiennent en suspension sur la large bande où les mouvements ondulatoires normaux sont troublés; ce fait est prouvé par la coloration des eaux. A la limite supérieure A de cette bande (Fig. 5), la mer, en

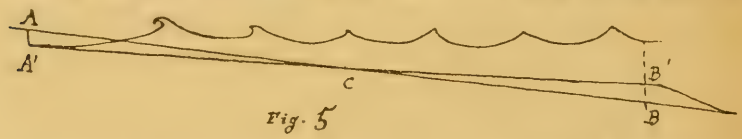


Fig. 5

abaissant la partie haute de la plage, tend pendant la marée montante à pousser plus avant la corrosion, mais, pendant le perdant, la pente de la plage n'est plus modifiée dans la partie haute de l'estran, si l'état de la mer reste à peu près le même.

Sur le bord B situé du côté du large, où le trouble des mouvements ondulatoires n'est plus assez grand pour maintenir en suspension les matériaux de la plage, ceux-ci se déposent au fond dans les environs de cette limite B ; le jeu de la marée déplace quelque peu ce point de dépôt, mais il reste à une certaine distance du rivage, surtout si la tempête est violente. Il en résulte qu'un rivage qui avait une forme représentée par une pente moyenne AB prendra après une tempête une forme représentée par une pente moindre A'B' qui coupera la première en un certain point C, dont la cote n'aura pas changé. Ce point C sera d'ailleurs d'autant plus bas et plus éloigné du rivage que la tempête aura été plus forte, mais l'observation fait connaître que pour chaque

partie du littoral il ne dépasse pas une certaine limite, que l'on appelle le niveau de l'estran invariable. Sa connaissance permet de fonder des ouvrages sur un terrain qui paraîtrait affouillable, mais il importe, bien entendu, que ces ouvrages ne soient pas de nature à modifier le régime littoral et à provoquer, par suite, un abaissement de l'estran invariable.

Nous avons supposé dans ce qui précède que les éléments de l'estran étaient assez facilement déplaçables, c'est-à-dire de faibles dimensions. Au fur et à mesure que celles-ci augmentent, les ondes brisées nécessaires pour en provoquer le déplacement doivent être plus puissantes, et ce déplacement s'effectue par un simple roulement sur le fond, sans mise en suspension, dès qu'il ne s'agit plus de sable ou de gravier très menu.

Par contre, les matériaux projetés par le déferlement de la lame conservent d'autant mieux leur vitesse qu'ils sont plus gros; ils la conservent même plus longtemps que les molécules de la lame qui les a projetés et dépassent par suite la crête du déferlement. Si cela se produit aux environs de la pleine mer, ces matériaux échappent à l'action de la mer jusqu'à la marée suivante, et c'est pour cette cause que l'on aperçoit, après les mauvais temps, au-dessus de la laisse de la pleine mer, des bancs de graviers, des galets et des corps volumineux quelconques que la mer a rejetés.

D'une manière générale, les matériaux subissent d'autant moins l'effet de la lame en retour qu'ils sont plus gros, et leur dépôt qui, comme on le voit, peut dépasser le niveau des lames, se fait avec le talus naturel le plus incliné. Cela explique la disposition bien connue qui se rencontre dans le dépôt des matériaux de dimensions différentes; les plus gros matériaux occupent toujours la partie haute de l'estran, et les plus menus, la partie passe. (Toutefois, cette disposition n'est pas toujours apparente, car, suivant les circonstances, les gros matériaux ne sont pas en quantité suffisante pour constituer toute la partie haute de l'estran; dans ces cas, tout en occupant en plan horizontal la limite extrême des lames, ils sont en relief, recouverts par des matériaux plus légers.)

En résumé, on peut conclure que le déferlement des ondes maritimes produira sur un rivage bas et peu incliné le dépôt des matériaux précédemment entraînés, mais que ce dépôt sera d'autant moins définitif que les matériaux seront plus légers. Sauf les plus gros qui auront été, une fois pour toute, projetés hors du mouvement des eaux, les autres auront un cheminement le long du rivage. Le sens et les vitesses de ce cheminement pourront varier

suivant les circonstances, mais ils conserveront en général une direction moyenne constante.

Toutefois, ce cheminement moyen, assez comparable à un écoulement, ne se fera pas d'une manière uniforme. En raison du défaut de continuité qui existe dans les causes du phénomène, les apports, sur un point donné, ne seront pas toujours équivalents aux quantités enlevées, et suivant les valeurs relatives de ces deux éléments, il y aura tendance à l'accroissement ou à l'érosion du rivage.

Ces effets ne seront même pas constants sur un même point où il pourra y avoir des alternatives d'accroissement et d'érosion; le phénomène peut être caractérisé par une série de sinusoïdes représentant des ondes, qui se déplacerait le long du rivage dans le sens du cheminement moyen; en réalité, la forme des rivages de sable ou de matériaux légers affecte ce tracé et subit ces variations.

Dépôts par les Courants

Il y aura dépôt par un courant, dès que la vitesse de celui-ci sera réduite ou modifiée, de manière à ne plus provoquer l'entraînement; les points où des calmes relatifs se produiront seront les premiers lieux de dépôt.

Il n'y a pas lieu d'insister sur cette question, où, à part quelques points dont la notion est évidente, les phénomènes sont beaucoup trop variés et complexes pour faire l'objet d'une étude générale.

Obstrusion typique d'une Baie

On a dit que la mer tendait à ronger les caps et à combler les baies, de manière à supprimer les irrégularités des rivages. Cela est vrai d'une manière générale, parce que les caps sont fréquemment, par leur nature même, des rivages hauts, et les baies, des rivages bas, et qu'ils répondent ainsi aux conditions dont dépendent soit l'érosion, soit le chargement; mais ils n'offrent plus le même effet dès que lesdites conditions ne sont plus remplies ou, qu'il s'en présente d'autres.

Ainsi, de même que l'on voit des pointes s'allonger, on rencontre des baies dont le fond est l'objet d'érosions rapides.

Les baies ne se comblent pas par la réduction progressive de leur courbure jusqu'à ce que les caps qui la limitaient soient réunis par une droite, mais par l'obstrusion préalable de leur entrée; l'intérieur de la baie tend ainsi à constituer un étang qui se colmate, et dont la communication avec la mer finit même par disparaître, suivant les circonstances.

Mais il faut pour cela que les formes des fonds de l'entrée de la baie se prêtent à la création du bourrelet qui, se développant en hauteur et en largeur, doit isoler peu à peu la baie des agitations de la mer; il faut qu'il existe sur cette entrée des hauts fonds, des îlots, où les premiers apports de la mer puissent se déposer.

En réalité, cela arrive le plus souvent, car les masses rocheuses primitives affectent toujours dans leur contour des formes arrondies analogues à des cirques. L'entrée de la baie est constituée par une dépression dans la crête du cirque, mais celle-ci n'en subsiste pas moins et peut fournir les îlots et les hauts fonds nécessaires au dépôt des apports de la mer.

Les îlots et les hauts fonds se développent, se soudent entre eux et réduisent peu à peu le nombre des passes. Pendant ce temps, la baie se colmate, le volume des eaux que la marée y fait pénétrer diminue, l'action qui tend à entretenir la dernière passe s'affaiblit, et cette dernière passe est elle-même finalement obstruée, si le débit des eaux douces fournies par la cuvette du cirque n'est pas suffisant pour l'empêcher.

Dunes

Sans rappeler le mode bien connu de formation des dunes, nous répéterons ce qui a été dit plus haut, à savoir : qu'elles sont les rivages artificiels formés par l'Océan atmosphérique, comme les plages sont les rivages artificiels de l'Océan liquide. C'est encore un pur phénomène d'hydraulique, le fluide étant gazeux et non liquide.

Dans l'Océan liquide, nous avons vu les apports provoqués par les mouvements successifs du déferlement des lames ; dans l'Océan atmosphérique, les rafales de vent correspondent à cet effet, de même que l'action des vents continus répondrait à celle des courants.

Dans la formation des dunes, le relief du terrain primitif, qui règlera le régime hydraulique des premiers effets, est évidemment l'élément essentiel; le régime momentané des vents est le deuxième élément qui détermine la forme des dunes de faible importance, et qui n'ont encore subi aucune action fixative.

Mais s'il s'agit de dunes occupant de larges étendues, et dont la mobilité a pu être peu à peu réduite par la légère végétation qui se développe spontanément à la surface, la forme générale doit répondre à celle des vents les plus fréquents. Celle-ci n'étant pas généralement parallèle au rivage, il doit en résulter ceci : sur le

bord même de la mer, le premier cordon de dunes est parallèle au rivage dont il est le produit; mais, en s'écartant du rivage, les cordons de dunes doivent s'orienter suivant la direction moyenne des vents les plus fréquents.

Cette disposition se réalise dans les dunes situées au Nord des Sables-d'Olonne, qui ont une largeur moyenne de 4 à 5 kilomètres.

Sur le bord de la mer, on trouve un ou deux cordons parallèles au rivage orienté du N.-N.-O. au S.-S.-E.; en arrière et sur une largeur de 500 à 600 mètres, les dunes sont basses, irrégulières, d'une forme en quelque sorte hésitante, puis des cordons se dessinent suivant une direction orientée de l'Ouest à l'Est, et s'exhaussent peu à peu jusqu'à leur extrémité Est, où elles ont en général leur *maximum* de hauteur.

La marche des dunes est comparable à la manœuvre d'un corps de troupe qui, rangé en bataille le long du rivage, exécuterait une formation en colonne, puis une marche par le flanc dans le sens des vents les plus fréquents.

Cette formation comporte évidemment toutes les anomalies provenant des causes accidentelles qui ont pu troubler le phénomène d'ensemble; la plus remarquable de ces anomalies consiste dans quelques files de dunes transversales reliant un certain nombre de cordons orientés suivant la direction des vents les plus fréquents, et surtout à l'extrémité Est de celle-ci; l'explication peut en être la suivante:

Dès que les files de dunes ont pris un certain développement dans la direction moyenne des vents, un vent quelconque n'en altère plus que très médiocrement la forme; l'action la plus forte résulte des vents orientés normalement à cette direction et sur le front des files de dunes; il peut alors se produire sur ce front un cheminement transversal des sables qui, se déposant dans les remous provoqués par les intervalles des files de dunes, forment un cordon transversal reliant les extrémités des files de dunes. Les vents revenant ensuite à une action plus voisine de la direction moyenne, les files de dunes se remettent à marcher dans cette direction, en présentant toutefois une interruption dans les files précédentes, et dont les têtes ont été raccordées par la file transversale. Il se constitue des sortes de cuvettes encadrées par des files de dunes orientées, sur deux côtés suivant la direction des vents les plus fréquents, et transversalement sur les deux autres côtés. Ces cuvettes sont généralement appelées des *conches* sur le littoral océanique français.

DEUXIÈME PARTIE

LITTORAL VENDÉEN : HAVRE DE LA GACHÈRE

Aperçu d'ensemble sur le littoral Vendéen

Le littoral vendéen, en en exceptant les parties comprises dans la baie de Bourgneuf et la baie de l'Aiguillon qui en occupent les extrémités, présente dans son ensemble un tracé rectiligne assez régulier, orienté à peu près du N.-N.-O. au S.-S.-E.

Ce littoral est en général constitué par des plages de sable fin, couronnées par des dunes, et interrompues par quelques bancs et pointes rocheuses dont les plus importants sont :

Le banc du Pont-d'Yeu, près de Saint-Jean-de-Monts;

La pointe de Grosse-Terre, à côté de Saint-Gilles;

Les roches de Bretignolles;

Le banc des Barges et les rochers de la Chaume, aux Sables;

Les rochers de Tanchette, du Payré et de Jard;

La pointe du Grouin-du-Cou.

Ce cordon de dunes est d'ailleurs prolongé, au Nord, par les dunes de Noirmoutier et, au Sud, par les pointes sableuses d'Arçais et de l'Aiguillon, qui semblent vouloir rétablir la continuité détruite par les baies extrêmes.

Les terrains situés en arrière de ces dunes sont peu élevés au-dessus du niveau de la mer, qui en occupait évidemment autrefois une grande partie.

Si l'on dépouille le littoral et ses abords de tous ces terrains de l'époque quaternaire, dunes, alluvions, etc., pour mettre à nu l'ossature rocheuse, on trouve à celle-ci des formes très irrégulières et très découpées, comprenant des caps dont la direction est à peu près normale au littoral actuel.

L'étude de ces formes jusque dans leur partie sous-marine, de la nature des roches, et l'hypothèse du phénomène de subsidence, affirmé depuis longtemps pour le littoral océanique français, et dont les preuves deviennent de jour en jour plus nombreuses, conduisent à certaines considérations sur les transformations qu'a pu subir le littoral vendéen dans la période quaternaire.

L'examen des fonds sous-marins dénonce le prolongement des caps, dont le plus important serait le Pont-d'Yeu prolongé jusqu'à l'Ile-d'Yeu par un isthme maintenant englouti; les bancs des

Barges et du Grouin-du-Cou seraient ensuite les pointes les plus avancées. Au point de vue de la nature des roches, on retrouve sur un grand nombre de points des abords du littoral une couche de calcaire d'une dureté très médiocre, et dont l'action érosive de la mer a détruit évidemment une grande partie.

En admettant pour le phénomène de subsidence un abaissement de $0^{m}30$ par siècle, il suffit de faire un retour de 2,500 ans en arrière au plus, pour faire émerger les points les plus bas de l'isthme qui relie l'Ile-d'Yeu au continent, car il est permis d'admettre sa corrosion sur une certaine épaisseur par l'action des lames et des courants qui l'ont coupé. Antérieurement cet isthme était plus élevé encore, et en supposant, ce qui est très admissible, que le régime des vents et des lames n'ait pas changé dans l'Atlantique à dater de la période historique, les sables cheminant du Nord au Sud ont primitivement rencontré le brusque barrage constitué par l'isthme du Pont-d'Yeu.

Il s'est alors formé une vaste plage concave dans l'anse Nord; des dunes puissantes ont couronné l'isthme; sous l'action des vents de N.-O., une partie du sable de ces dunes a été rejetée dans l'anse Sud, où il s'est formé une deuxième plage concave; enfin ce cordon de dunes, dont l'orientation générale était O.-S.-O., s'est mis, sous l'effet des vents les plus fréquents, à cheminer dans la direction de l'E.-N.-E., en gagnant le continent.

C'est ainsi que se sont créées les premières dunes de Saint-Jean-de-Monts, qui doivent être les plus anciennes du littoral vendéen.

Par suite du phénomène de subsidence, l'isthme du Pont-d'Yeu s'est retréci, et d'une manière assez rapide à cause de la faible pente des fonds rocheux, puis un jour il a été coupé par la mer, et l'Ile-d'Yeu a été définitivement séparée du continent.

Il est permis d'établir de la manière suivante les conditions de ce phénomène et le point où la coupure a eu lieu.

Ce point se trouve évidemment à l'emplacement le moins élevé du col sous-marin, soit à 5 milles environ dans le N.-E. du clocher de Saint-Sauveur.

Au moment de la coupure qui s'est produite lorsque les talus des plages N. et S. se sont rencontrés au niveau des plus hautes mers, le pied de l'estran formait le (0,00) des marées de l'époque; ce pied n'est autre que le terrain qui forme le fond actuel, et comme celui-ci est actuellement à $6^{m}50$ au-dessous du (0,00) des marées modernes, cela fait remonter ce phénomène à

un peu moins de 2,500 ans, surtout si l'on tient compte de l'action érosive qu'a dû subir l'isthme depuis, et surtout sitôt après sa submersion.

Dans tous les cas, on voit que, lorsque la coupure s'est produite, les fonds solides ne pouvaient plus découvrir et que la rupture a été définitive.

Les courants et les lames venant du N.-O., qui battaient en plein cette coupure, ont eu évidemment vite fait de l'élargir, d'autant que les fonds solides étant déjà submersibles sur une grande largeur, les dunes qui les surmontaient n'ont pu offrir aucune résistance.

Il s'est donc produit, à la suite de cet accident peu antérieur à l'ère chrétienne, un grand mouvement vers le sud de tous les sables qui s'étaient amoncelés sur l'isthme et au nord du Pont-d'Yeu, et c'est à ce mouvement qu'il faut attribuer la formation, relativement récente, des dunes comprises entre le Pont-d'Yeu et Les Sables-d'Olonne, surtout si l'on observe que cette formation a nécessité un certain temps.

Les preuves en sont nombreuses, et nous citerons principalement les dates récentes auxquelles remontent les divers dessèchements. — Les modifications toutes modernes survenues dans le cours des rivières (1). — La petite église de Saint-Nicolas-de-Brem qui, de même que le mamelon artificiel voisin, dénonce un but de défense contre des débarquements possibles sur un chenal (2) actuellement perdu dans les dunes, à trois kilomètres de l'embouchure du havre de La Gâchère. — Les corps humains et les épaves trouvés dans la ballastière des dunes des Sables, etc.

Sans insister sur l'origine de ces faits, nous allons borner l'étude de leurs résultats pour la région qui se rapporte au havre de la Gachère.

(1) Le ruisseau le Jaunay, qui va rejoindre actuellement la rivière la Vie, à Saint-Gilles, n'est pas figuré comme tel sur un plan dressé en 1542; il s'écoulait alors directement à la mer sur un point maintenant occupé par des dunes puissantes.

(2) L'église de Saint-Nicolas et la butte fortifiée sont situées à un kilomètre au nord de Saint-Martin-de-Brem, sur la rive gauche du Brandois.

D'après les documents les plus certains, l'église daterait du XIe siècle environ, et la butte aurait été couronnée par un château féodal, dont les douves étaient remplies par les eaux de la mer.

HAVRE DE LA GACHÈRE

DESCRIPTION ET HISTORIQUE

Le bassin qui comprend le havre de La Gâchère est limité au nord par des massifs rocheux de nature schisteuse, sauf un petit massif de granulites qui se développe autour de Saint-Martin-de-Brem, au bord du ruisseau le Brandois. Ce ruisseau, actuellement envahi par les sables, était évidemment autrefois un chenal navigable, dont la rive droite était bordée par un massif schisteux l'abritant de la mer.

Les bassins supérieurs des rivières l'Ile et l'Auzance qui se réunissent dans le havre de La Gâchère, sont aussi de nature schisteuse, mais la partie inférieure du bassin de l'Ile et celui de la Gâchère sont calcaires. La ligne de faîte de ce massif calcaire est donnée par le tracé de la route qui va d'Olonne au havre de La Gâchère. On voit ainsi, d'après la forme des pointes rocheuses qui, au nord et au sud, forment l'entrée du havre de La Gâchère, qu'il existait, avant l'envahissement des sables, une véritable petite mer à l'intérieur de cette entrée, justifiant alors le nom de Havre.

Tout d'abord, les parties les moins profondes de cette baie se sont colmatées, et il n'a subsisté qu'un chenal, assez large d'ailleurs, constituant un bras de mer.

Ensuite, le volume des eaux que la marée faisait pénétrer dans la baie se trouvant diminué par le colmatage, l'effet des chasses à l'entrée a été progressivement réduit.

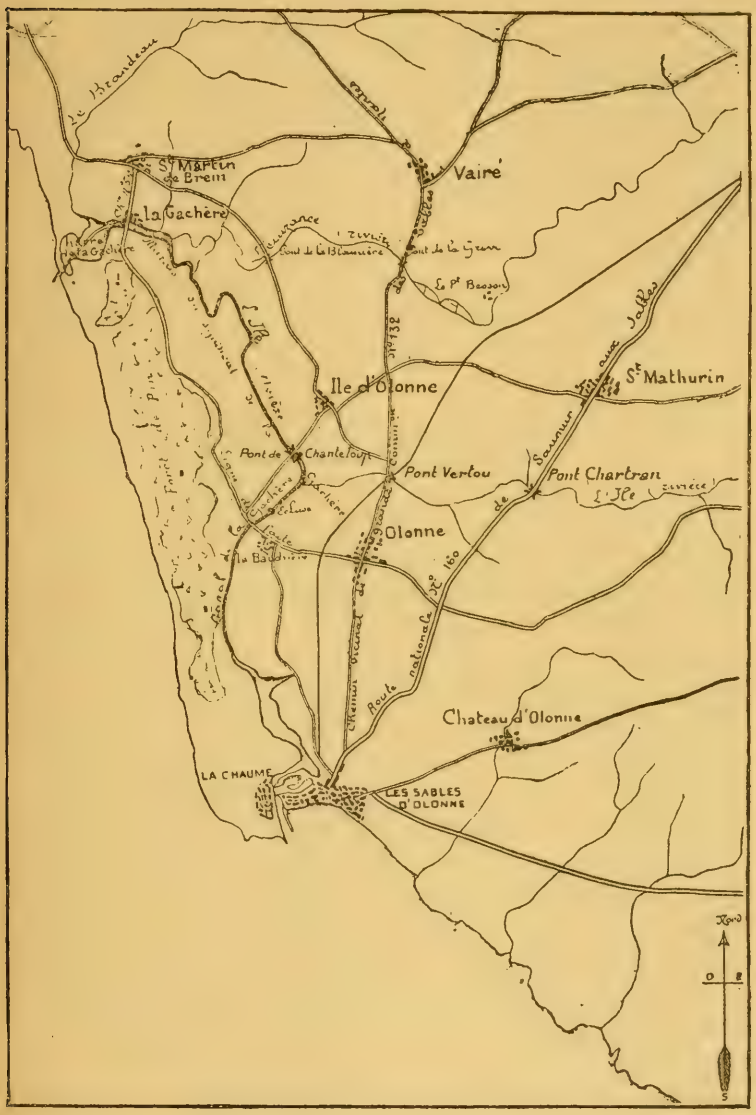
Entre temps, les sables venant du nord, surtout après la coupure de l'isthme du Pont-d'Yeu, se massaient en dunes énormes sur le rivage des deux pointes rocheuses et formaient une barre à l'entrée du havre.

La pointe nord tendait, ainsi qu'on le constate de nos jours pour la pointe de l'Aiguillon, à se prolonger vers le sud, et, par suite, l'embouchure du havre a été peu à peu rétrécie sur sa rive droite et rejetée vers le sud jusqu'au massif rocheux de la rive gauche.

L'action des chasses étant toujours diminué par les dessèchements progressifs de la partie amont, tandis que l'effet d'ensablement tendait à augmenter, un jour est venu où la barre formée par une pleine mer de vives eaux n'a plus été franchie par la marée suivante ni par les eaux d'amont, taries aux époques de sécheresse, et tout écoulement a été suspendu.

A quelle époque remonte cette première obstruction? Il est dif-

A. DOU. — Etude sur le régime du Littoral Vendéen.



PLAN GÉNÉRAL DU BASSIN DE LA GACHÈRE & DES BASSINS DES SABLES-D'OLONNE.

ficile de le préciser, mais elle a été tout d'abord sans grands inconvénients, et il a été aisément possible de la faire disparaître.

Peu à peu, les obstructions sont devenues plus fréquentes, plus graves, et il est devenu nécessaire d'y remédier.

La première étude que l'on retrouve à ce sujet date de 1676; elle est d'un ingénieur qui, admettant l'impossibilité d'assurer le maintien de cette embouchure, propose de creuser un canal passant à La Bauduère et conduisant aux Sables les eaux des rivières l'Ile et l'Auzance.

Ce projet, trop coûteux, n'est pas réalisé.

En 1742, Dubois, ingénieur en chef à La Rochelle, sur les ordres du maréchal Dasfeld, directeur général des fortifications, va visiter la situation du havre et étudier les moyens de l'améliorer.

Ainsi qu'il le consigne dans son procès-verbal, Dubois constate la nécessité de creuser le chenal dans le rocher et d'établir deux jetées, une sur chaque rive, pour fixer sa position.

Mais d'après les termes employés dans ce procès-verbal, où il est question du port de La Gâchère, des bateaux qui y accèdent, etc., et de la description des ouvrages projetés, il est permis de supposer qu'à cette époque les obstructions n'avaient encore qu'un médiocre inconvénient, et que tout le but était de rendre plus facile l'accès du havre pour les bateaux.

Il est vrai que la visite de Dubois a lieu au mois de février, c'est-à-dire à une époque où les eaux douces sont encore en crue, et il est possible de supposer que si cette visite avait été faite au mois de septembre, après une grande sécheresse, la préoccupation de Dubois eût plutôt porté sur la question d'assurer un écoulement permanent que sur celle de faciliter l'entrée des bateaux.

Quoi qu'il en soit, le projet de Dubois qui s'élevait à 138,000 livres, resta sans exécution et, en arrivant à la fin du XVIIIe siècle, nous nous trouvons en présence d'un engouement tout particulier pour le creusement d'un canal conduisant aux Sables les eaux des rivières.

Il est vrai que ce retour aux intentions du siècle précédent est manifesté dans divers Mémoires adressés au pouvoir central par les représentants de la ville des Sables, mémoires dont l'objet principal est l'amélioration de l'entrée de ce port.

Celui-ci traverse, en effet, une crise funeste ; autrefois très sûr et très prospère, recevant et construisant des navires d'un assez fort tonnage, la barre de son entrée s'est exhaussée au point que

des bateaux, même de médiocre importance, ne peuvent entrer en temps ordinaire et doivent, en cas de mauvais temps, aller chercher un refuge dans le Pertuis-Breton.

En même temps, bien que le chenal s'ensable jusqu'à permettre le passage à pied sec à basse mer, les dunes, bordant le fond de la plage et sur lesquelles la ville est construite, sont corrodées de telle sorte que les habitations sont menacées. La cause de tous ces faits doit être attribuée, suivant nous, aux changements survenus dans les formes des fonds rocheux bordant l'entrée du port de la rade, par suite du phénomène de subsidence et des érosions de la mer.

Sans insister sur ce sujet, nous dirons que les intéressés, en demandant l'exécution des ouvrages nécessaires pour remédier à leur triste situation, y comprennent comme un des moyens efficaces l'adduction des eaux de La Gâchère, pour produire des chasses susceptibles d'approfondir la passe.

Mais les ouvrages principaux du port des Sables sont entrepris; on établit sur le côté E. une grande jetée destinée à empêcher les sables de la plage d'envahir le chenal; on construit la vieille jetée Saint-Nicolas, qui rétablit en quelque sorte l'état ancien de la pointe rocheuse abritant l'entrée du port, et celle-ci redevient satisfaisante.

Aussi la question du havre de La Gâchère est-elle oubliée aux Sables, et l'on revient aux moyens de la résoudre par l'amélioration de son embouchure.

En 1827, les idées de Dubois sont reprises, et l'on entreprend la construction d'une jetée. Malheureusement c'est par celle de rive gauche que l'on commence et, ainsi que nous l'expliquerons plus loin, le résultat est négatif. On construit alors la jetée de rive droite, mais on néglige de l'établir sur le rocher, et la mer la détruit avant qu'elle soit terminée.

Jugeant, d'après ces résultats, de l'impossibilité de fixer l'embouchure, on revient à l'idée du canal vers Les Sables; le projet est dressé, son utilité publique est reconnue et déclarée en 1848; sa dépense s'élève à 520,000 francs, dont 400,000 à fournir par l'Etat et 120,000 francs par le syndicat; au dernier moment, celui-ci refuse ses fonds et met opposition à l'exécution du projet qui n'est pas réalisé.

La situation reste ainsi la même, et les propriétaires compris dans le syndicat se bornent, lorsque l'embouchure est obstruée, à promener de fortes herses, dont les sillons suffisent d'abord à

rétablir le cours des eaux. Mais ce moyen devient de jour en jour plus difficile, plus onéreux, et, en 1857, après une obstruction exceptionnelle, les propriétaires exaspérés, s'avisent, de leur propre mouvement, de couper la dune, non plus à l'embouchure naturelle, mais sur un point qui, paraissant abréger le circuit des eaux, semble devoir faciliter la conservation de l'embouchure.

Cet espoir est réalisé par les faits, non pas pour le motif supposé, ainsi que nous l'expliquerons, et les intéressés encouragés veulent fixer cette embouchure dont les fonds se conservent. Mais celle-ci est sur un terrain de sable indéfiniment affouillable, et les ouvrages entrepris, malgré l'avis des ingénieurs, sont détruits au fur et à mesure de leur construction.

L'embouchure continue donc à couler, mais en divaguant; sa tendance est de remonter vers le nord en affectant la forme d'un col de cygne, qui s'incurverait de plus en plus; dans ce mouvement, la base du col, qui est soudée à la partie amont du chenal, se rapproche du rivage, si bien que la dune, peu à peu amincie en ce point, se coupe subitement, et l'embouchure revient à une position voisine de la coupure faite en 1857.

Ces variations se reproduisent avec une sorte de périodicité; mais, justement inquiet de cette situation dont l'anomalie est évidente, on revient à l'étude du canal des Sables, et un projet montant à 250,000 francs est réalisé : l'Etat contribuerait pour 2/3 et le syndicat pour 1/3. Ce projet est d'ailleurs insuffisamment exécuté, car, en principe, il comporte un élargissement de la rivière l'Ile qui n'est pas fait, les dépenses prévues étant déjà dépassées.

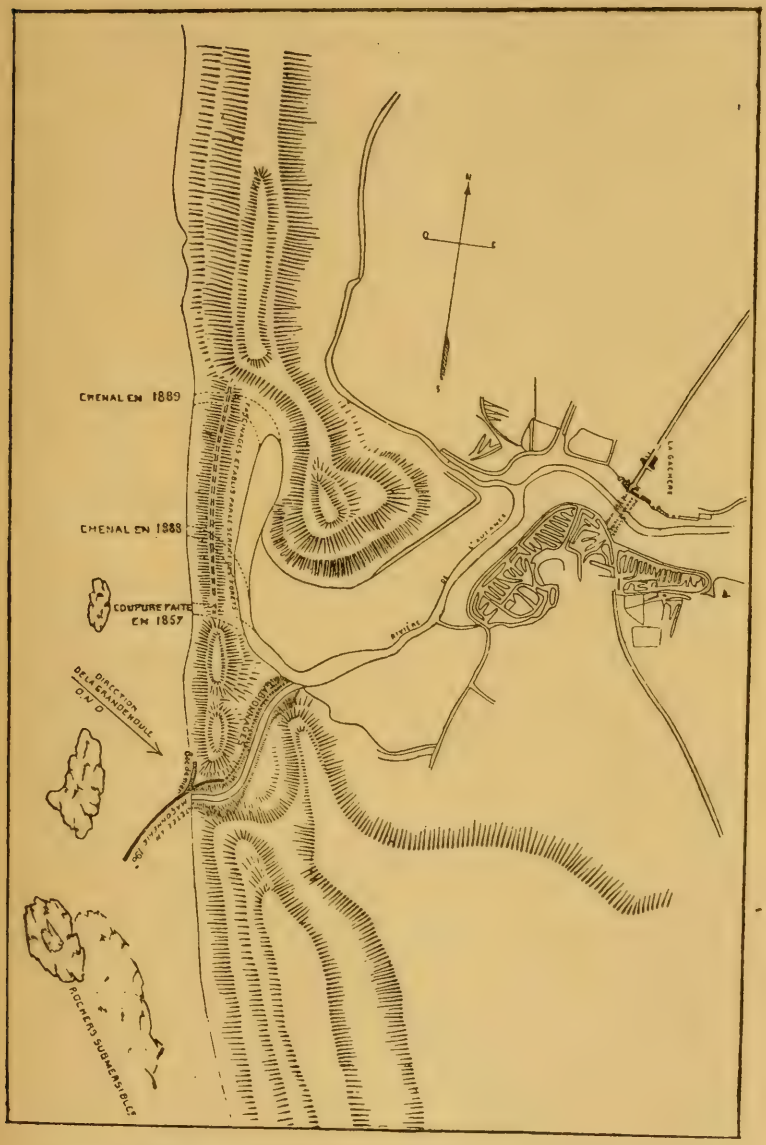
Par suite, les eaux de la rivière l'Auzance devant remonter une partie du cours de l'Ile pour parvenir au canal, celui-ci n'est pas à même de remplir tout l'effet désiré.

Toutefois, même avec l'embouchure nord, l'utilité du canal n'est pas négligeable, car il permet de réduire les inondations les plus graves qui se rencontrent; il faut dire cependant que ces inondations sont devenues plus fréquentes depuis l'existence de l'embouchure nord qui, largement ouverte aux lames du N.-O., fait intervenir dans toute leur puissance l'effet des raz-de-marée.

Aussi est-on conduit, vers 1880, à entreprendre l'étude d'un pont éclusé à construire à La Gâchère, sur l'emplacement du bac. Cet ouvrage devait répondre à des buts très variés.

En effet, il devait permettre :

A. DOU. — ETUDE SUR LE RÉGIME DU LITTORAL VENDÉEN.



PLAN DE L'EMBOUCHURE DE LA GACHÈRE & DE SES ABORDS.

1° D'empêcher une intrusion anormale des eaux salées dans les parties hautes des marais ;

2° De retenir les eaux douces en cas de sécheresse ;

3° De permettre des chasses utiles pour la conservation de l'embouchure (cette utilité ne paraissait pas bien motivée par le régime de l'embouchure nord existant alors) ;

4° D'établir une communication commode entre les deux rives du chenal. (Ce but, quoique bien étranger à la question du havre, était au fond celui qui séduisait le plus les habitants du pays.)

D'importantes subventions devaient être accordées au syndicat, pour la réalisation de ce travail, par les ministères de l'Agriculture et des Travaux publics, par le département de la Vendée et la commune de Saint-Martin-de-Brem, mais, conformément aux lois de 1807 et de 1865, on exigeait qu'un syndicat spécial fût constitué à cet effet.

Tandis que l'on poursuivait, sans grand succès d'ailleurs, les formalités nécessaires à cette organisation, l'embouchure du havre, protestant sans doute contre l'oubli de comprendre parmi tous les effets du pont éclusé celui d'assurer sa fixation, se mit tout à coup à divaguer d'une manière anormale.

Tandis qu'au mois de juillet 1888 cette embouchure était peu éloignée de la coupure de 1857, elle se trouve reportée l'été suivant à une distance considérable dans le nord ; le col du cygne s'allongeait toujours, sans paraître devoir se raccourcir comme auparavant.

Dans ce déplacement, l'embouchure détruisait les dunes nord et était même sur le point de les couper, exposant ainsi à l'intrusion de la mer tous les terrains cultivés et habités situés en arrière et qu'aucune digue ne protège de ce côté.

Une émotion bien naturelle ne tarda pas à se manifester, et le syndicat dut reconnaître qu'ayant provoqué cette situation en créant en 1857, sans la moindre autorisation, l'embouchure nord, il avait assumé la responsabilité de toutes les conséquences.

Comme l'impossibilité de fixer cette embouchure nord n'avait été que trop démontrée en 1858, le seul moyen qui restait au syndicat, pour dégager sa responsabilité, consistait à rétablir l'état primitif des choses, c'est-à-dire à fermer l'embouchure nord et à rouvrir l'embouchure sud.

La première de ces opérations, conduite à un moment propice, se fit aisément, mais la deuxième, tentée à deux reprises en 1889, n'eut aucun succès. Le havre coula tant que le niveau des eaux

d'amont fut supérieur à celui de la mer; mais les marées, au moment des vives eaux, eurent vite fait de combler l'ouverture du petit chenal que l'on avait creusé.

Le canal des Sables restait donc seul pour faire le service du régime hydraulique des bassins de l'Ile et de l'Auzance.

Nous rappellerons ici que l'Auzance a un cours de 32 kilomètres environ et un bassin qui mesure 16,000 hectares; l'Ile a un cours de 37 kilomètres et un bassin de 9,000 hectares. Les parties de ces bassins qui, normalement, sont soumises aux incursions des eaux salées, ont une superficie de 1,200 hectares, sur lesquels 1,000 environ ont été réunis en syndicat, sous le nom des *Marais de La Gâchère*, par une ordonnance royale en date du 17 mai 1836.

Les exploitations auxquelles ces terrains donnent lieu sont de trois sortes : la culture agricole, les marais salants et les marais à poissons.

1° *La culture agricole* prédomine actuellement; elle comprend la culture des prairies naturelles qui peuvent supporter la submersion d'hiver par des eaux douces, et celle des plantes potagères et des céréales, qui ne peut se développer qu'à la condition: que les inondations d'eau salée soient rendues impossibles, car elles brûlent les récoltes sur pied et rendent les terres absolument improductives pendant les 5 ou 6 années qui les suivent, que l'écoulement des eaux douces d'hiver dans la mer soit rendu facile;

2° *Les marais salants,* qui donnaient autrefois des revenus importants et constituaient la principale industrie locale, ne produisent, actuellement, relativement que fort peu de chose, et ont été, en grande partie, transformés en marais à poissons.

Ces marais salants ont surtout à redouter les inondations d'eaux douces, qui les dessèchent et les rendent impropres à produire d'une façon sérieuse pendant 2 ou 3 ans. Il faut, d'ailleurs, que l'eau de mer puisse arriver jusqu'à eux pendant la saison d'exploitation, mais ils peuvent être alimentés pendant les petites vives eaux qui ne sont pas nuisibles aux terrains cultivés;

3° Enfin, les *marais à poissons* peuvent aussi être alimentés par petites vives eaux, et il importe seulement que leurs digues ne soient pas submergées de manière à permettre la fuite du poisson.

On conclut immédiatement que pour les besoins de ces diverses exploitations deux conditions d'ensemble sont indispensables :

1° Facilité d'écoulement des eaux, pour éviter les inondations d'eaux douces et d'eau salée ;

2° Facilité d'accès des eaux salées.

Le canal de La Bauduère, qui relie la rivière l'Ile aux bassins des chasses des Sables, ne pourrait seul remplir ces conditions d'une manière satisfaisante, en raison du prolongement du cours qu'il entraîne, sans augmentation de niveau à l'amont, et des retrécissements qui subsistent dans la partie de la rivière l'Ile, où les eaux du bassin de l'Auzance doivent passer.

Aussi, depuis 1889, les inconvénients de la situation n'ont-ils fait que s'accentuer d'année en année; il faut y comprendre la gêne causée dans le port des Sables par les courants anormaux des eaux de crue, qui survenaient en hiver au moment où le stationnement des bateaux en rade n'était pas toujours possible, et enfin l'épidémie de fièvre paludéenne qui, ayant pris naissance au village de La Gâchère, menaçait de s'étendre et d'envahir la région environnante. Dans l'année 1892, M. E. Grimaux, membre du Comité consultatif d'hygiène, chargé d'une mission par M. le Ministre de l'Intérieur, a constaté une proportion de 93 0/0 de malades dans la population du village de La Gâchère (1).

Un tel état de choses ne pouvait durer; la commission administrative du syndicat, reconstituée à la fin de 1892, prit vigoureusement en main les intérêts qu'elle représentait et, avec l'assentiment de l'administration supérieure, demanda le concours des ingénieurs des ponts-et-chaussées pour l'étude des ouvrages pouvant améliorer la situation.

Tout en gardant la responsabilité des conséquences des travaux et la charge de leur entretien, le syndicat obtint la promesse d'importantes subventions de la part des Ministères des Travaux publics, de l'Agriculture, du département de la Vendée et de la ville des Sables.

Le projet, définitivement adopté par le syndicat, a été approuvé par M. le Ministre des Travaux publics, et l'adjudication ayant été passée en août 1893, les ouvrages ont été aussitôt entrepris et terminés avant le printemps suivant, malgré les circonstances peu propices de la saison d'hiver.

Avant de suivre ces travaux, dont le but est d'assurer le maintien et la fixation du havre de La Gâchère, il est bon d'entrer encore dans quelques détails sur le régime hydraulique de ce cours d'eau.

(1) E. Grimaux. — Endémies de fièvres paludéennes dans les villages environnant le havre de La Gâchère (Vendée), *Annales d'hygiène publique*, 3e série, tome XXIX, n° 1, janvier 1893.

Étude du régime de l'embouchure du Havre de la Gâchère

Nous avons vu plus haut que l'embouchure du havre de La Gâchère a été constituée primitivement par une passe formée par deux pointes rocheuses : celle du nord, de nature schisteuse, avait des parois abruptes et très inclinées ; la pointe sud était, au contraire, formée par un banc de calcaire dont les stratifications sont très peu bouleversées, et dont les bancs présentent une pente assez faible vers le N.-O. Il en résulte que primitivement le creux de ce chenal était au pied même de la pointe nord.

Par contre, les effets de corrosion, beaucoup plus accentués sur la roche calcaire, avaient comme résultat d'élargir la passe du côté du sud ; les gros galets que l'on trouve dans la dune, sur le revers du banc calcaire actuel, sont les produits de ces érosions ; ils sont actuellement à un niveau moins élevé que la pleine mer, par suite du phénomène de subsidence, car la mer avait du les rejeter à un niveau supérieur à celui des pleines mers, ainsi qu'on le constate dans le bourrelet de galets qui existe dans l'anse du Cayola (au sud des Sables).

Le phénomène de subsidence avait encore pour résultat d'élargir la passe beaucoup plus sur les bancs peu inclinés du sud que sur la pointe accore du nord.

Enfin, lorsque survint la période d'envahissement du littoral par les sables, la pointe rocheuse nord fut prolongée par une pointe de sable qui refoula le chenal vers le sud, jusqu'au banc calcaire.

Dans cette situation, le tracé et les formes du cours d'eau se rencontraient dans des conditions très anormales ; en effet, le tracé du chenal, à son débouché sur la plage, présentait une courbe convexe vers le sud et, dans cette partie, le creux du chenal aurait du être sur la rive gauche ; tout au contraire, le fond rocheux incliné vers le N.-O. donnait la plus grande profondeur sur la rive droite.

De cette anomalie, il résultait nécessairement une certaine instabilité dans la position de l'embouchure (1), et c'est dans le but de la faire disparaître que l'on avait songé à établir sur la rive gauche une digue courbe destinée à la fixer ; cette digue, construite avant tout autre ouvrage, n'eut d'ailleurs aucun résultat, car elle fut ensablée et abandonnée par le chenal.

L'explication s'en conçoit aisément si l'on remarque que l'inconvénient principal ne résidait pas dans l'instabilité de l'embou-

(1) Cette instabilité a été aussi la cause de la construction d'une digue sur la dune pour empêcher celle-ci d'être coupée plus au nord.

chure qui, au fond, eût été indifférente, à la condition que les divagations ne fussent pas exagérées, mais dans l'obstruction de l'embouchure par les sables, qui suspendait tout l'écoulement.

Dubois, de La Rochelle, avait bien compris ces deux effets, car, en outre de la jetée de rive gauche, destinée à prévenir les divagations, il prévoyait une jetée sur la rive droite, ayant pour effet d'empêcher l'envahissement du chenal par les sables.

On a vu dans la première partie de cette étude que quand la direction des ondes maritimes qui provoquent le déplacement des matériaux sur l'estran n'est pas normale au rivage, il résulte un cheminement général de ces matériaux le long de ce rivage, avec l'établissement d'une pente d'estran correspondant à chaque instant à l'état momentané de la mer.

Le littoral, aux environs du havre de La Gâchère, ainsi d'ailleurs que l'ensemble du littoral vendéen, est orienté du N.-N.-O. au S.-S.-E.; la direction de la grande houle, qui est l'agent principal du transport des matériaux sur l'estran, est orientée O.-N.-O., de sorte que le cheminement de ces matériaux se fait moyennement du nord vers le sud.

On a comparé, dans la première partie, ce cheminement à une sorte d'écoulement des sables le long de l'estran, ou encore au déplacement continu d'un banc de sable qui, dans le cas actuel, cheminerait du nord vers le sud; lorsque ce banc rencontre l'embouchure d'un chenal normal à la côte, il tend à la combler ou à la dévier vers le sud, si les circonstances le permettent, en raison de la puissance du cours d'eau et des facilités d'érosion de la rive gauche.

Dans le cas présent, ces circonstances étaient peu favorables à ce déplacement, car le débit des eaux douces de La Gâchère devient à peu près nul en hiver, et la rive gauche se trouvant constituée par un plan rocheux ascendant, ne permettait pas le déplacement de l'embouchure vers le sud. Donc, l'obstruction de l'embouchure du havre devait fatalement se produire suivant l'ordre naturel des choses.

La coupure faite en 1857, en créant une embouchure qui a fonctionné sans s'obstruer pendant 30 ans, et qui aurait fonctionné de même indéfiniment, a rompu cet ordre naturel, et le régime de cette embouchure artificielle nord s'explique de la manière suivante :

Le tracé de cette embouchure présente la forme d'une courbe dont la convexité est tournée vers le nord et sur des emplacements où les fonds rocheux sont à un niveau plus bas que celui

des affouillements ; donc aucun empêchement, de ce chef, à l'établissement du régime normal des fonds.

Pendant la période de jusant, le courant de la rivière tend à entamer la rive droite, et, sur l'estran, à cet effet se joint celui du courant littoral de la marée, pour entamer le banc venant du nord qui tendrait à obstruer le chenal ; pendant la période de flot, le cours du chenal entame encore la rive droite, mais son action se joint encore au courant littoral pour faire passer la barre d'ensablement de la rive droite vers la rive gauche.

Il n'y a donc aucun effet contradictoire dans tous ces phénomènes au point de vue du régime du cours du chenal, et, par suite, aucune cause de perturbation, si ce n'est un déplacement continu du sud vers le nord. D'autre part, au moment de la pleine mer, cette embouchure nord se trouvait dirigée vers l'O.-N.-O., c'est-à-dire dans le sens des lames, qui se propageaient ainsi librement vers l'intérieur, sans déferler ni produire le bourrelet de sable qui achève l'obstruction du chenal.

Le sable, mis en suspension dans le courant de flot, se déposait au fond au moment de l'étale, mais évidemment à un niveau moindre que celui des eaux, qui, dans le mouvement de jusant, retrouvaient un chemin qu'elles agrandissaient encore.

De là la largeur considérable de cette embouchure nord et les variations incessantes du tracé du chenal qui, dépendant de l'état de la mer et des vents au moment de l'étale, variait d'une marée à la suivante et avec des déplacements considérables.

Toutefois, si cette embouchure était très large à pleine mer, elle était encore barrée par un banc dont le niveau atteignait moyennement celui des pleines mer de petites mortes eaux, et à travers lequel les eaux se frayaient un chenal difficile au moment des basses eaux.

Il arrivait même que, pendant les toutes petites marées et les grandes sécheresses, cette barre suspendît tout écoulement (1); mais celui-ci était toujours rétabli par les vives eaux et les crues d'eaux douces. La cause de ce fait résulte toujours des phénomènes analysés précédemment.

Sur la partie moyenne et basse de l'estran, le mouvement des sables a son *maximum* d'importance, et sa puissance y était suffi-

(1) C'est ce phénomène qui a été utilisé en 1889 pour fermer l'embouchure nord ; on a profité d'une petite marée de mortes eaux, à un moment de sécheresse, pour établir sur un haut fond du chenal un barrage plus élevé que le niveau des plus hautes mers ; l'écoulement étant suspendu, la dune s'est immédiatement reformée à l'emplacement de l'embouchure.

sante pour résister au courant du chenal qui dans cette même partie se trouvait refoulé vers le sud.

La conséquence de ce dernier fait était la corrosion du côté de la mer de la pointe de sable qui formait la rive gauche du chenal; cette pointe étant rongée aussi à l'intérieur des terres par le creux de la courbe du chenal, il en résultait une coupure possible au bout d'un certain temps, ainsi que nous l'avons constaté plus haut.

Toutefois, ce fait du raccourcissement du chenal par la coupure de la rive gauche était aléatoire et subordonné au régime des conditions atmosphériques; suivant les cas, l'embouchure pouvait être reportée très loin dans le nord avant que la coupure se produisit, et c'est ce qui s'est présenté en 1889. Il est possible que, si, à ce moment, cette embouchure nord n'avait pas été fermée, la coupure Sud se fut produite dès les premières crues d'eaux douces, et que le chenal fut revenu à un tracé voisin de sa position en 1857; mais le danger, provenant de la destruction des dunes Nord, subsistait toujours, en exposant à une submersion les terrains bas situés en arrière.

En admettant même encore que le chenal fut revenu au sud avant cette submersion, ses divagations devaient nécessairement le ramener prochainement dans le nord, et l'inondation restait toujours imminente.

C'est pour ces motifs que le Syndicat a très sagement agi en fermant l'embouchure nord, sauf à chercher la solution du problème dans l'ouverture et le maintien de l'embouchure sud.

Description des travaux exécutés

Les considérations émises ci-dessus sur le régime de l'embouchure nord montrent d'ailleurs qu'il n'y avait pas à chercher à la fixer; le défaut de fond solide eut rendu la fondation de tout ouvrage durable excessivement onéreuse, sinon impossible; la mobilité extrême du chenal sur une superficie considérable eut conduit à donner à ces ouvrages une très grande longueur, de sorte qu'il est même impossible d'établir une évaluation approximative du chiffre des dépenses qui eût été excessif.

Tout au contraire, en revenant à l'ancienne embouchure Sud, on trouvait le plan incliné du banc calcaire sur lequel il était possible de s'établir à la cote la plus avantageuse aux divers points de vue. Cette condition de fonder sur le rocher, au moins la partie des ouvrages qui serait en contact à la fois avec la mer et

avec le chenal, était de première nécessité, et c'est probablement pour l'avoir méconnue que les ouvrages construits antérieurement ont été détruits par la mer. Il résulte, en effet, des données que l'on a sur ces ouvrages, que, dans leur établissement, on s'était plus préoccupé de les placer à côté du chenal existant que de leur trouver une fondation solide. Or, la rencontre du chenal et des eaux de la mer, au contact d'un même ouvrage, provoque dans les fonds sableux des affouillements dont il est impossible de se rendre compte; par suite, tout ouvrage seulement fondé sur le sable et placé dans ces conditions est inévitablement voué à la ruine.

La position des ouvrages étant ainsi subordonnée à la forme des fonds rocheux, il convenait d'en déterminer la nature.

Le principal inconvénient de l'embouchure Sud, est, comme il a été dit, l'obstruction par un banc de sable venant du Nord; on est ainsi conduit à envisager la construction d'un épi formant la rive droite de l'embouchure et destiné à empêcher l'intrusion de ce banc de sable.

D'autre part, l'étude des roches submersibles émergeant sur des fonds sableux, accuse toujours un affouillement du côté opposé à la direction moyenne des lames ; cet effet, qui doit être attribué au brisant créé par la roche, est plus nettement indiqué par divers épis submersibles, existant sur le littoral vendéen. On constate pour ces ouvrages que la différence de niveau de l'estran sur les deux faces est d'autant plus grande que la direction de l'épi est plus normale à la direction moyenne des lames. On peut donc concevoir le moyen d'assurer le maintien d'un chenal sur un estran sableux par la construction d'un épi submersible normal à la direction moyenne des lames.

Tout d'abord, il semblerait bon d'établir cet épi sur tout le développement de l'estran, c'est-à-dire sur la partie où se fait le jeu des marées; mais, en se reportant aux considérations exposées au commencement de cette étude, on voit qu'il suffit que l'extrémité inférieure de l'épi atteigne le point de l'estran dit invariable.

Sur le littoral considéré, ce point se trouve en général à la cote (2,00) au-dessus de (0,00) des marées, et correspond dans le cas présent au niveau donné, au même point, par le prolongement du plafond de la rivière dans sa partie amont. Cette cote convient donc très bien à tous les points de vue pour le débouché du chenal dans la mer, et par suite pour l'extrémité des ouvrages qui devront le conserver.

L'épi devant avoir sa direction d'ensemble perpendiculaire à l'O.-N.-O., direction de la grande houle, se trouve ainsi fixé à une longueur de 140^{m} pour la partie à placer sur l'estran même du rivage.

A la suite d'une étude de sondages, on a été conduit à établir cet épi sur un emplacement où le niveau du rocher varie de la cote (1,50) à la cote (3,00) (1).

Dans son tracé en plan on a donné à cet épi la forme d'un arc de cercle de 450^{m} de rayon, et dont la convexité est tournée vers le nord, de manière à répondre à la tendance naturelle du chenal sur l'estran.

Pour ce même motif, cet épi a été prolongé, dans l'intérieur de la dune, par une digue en maçonnerie de 50^{m} de long, ayant la forme d'un arc de cercle de 120^{m} de rayon seulement et dont la convexité est aussi tournée vers le nord; on voit que dans ces conditions le tracé du chenal répond aux conditions hydrauliques indiquées par la forme du plafond rocheux.

Il convient d'ajouter, pour compléter la description de l'ouvrage essentiel, que l'épi, à son extrémité inférieure, a été arasé à peu prés au niveau de l'estran et, à sa partie supérieure, à 1^{m} environ au-dessus des plus hautes mers; la jetée qui le prolonge est arasée à cette même hauteur. L'épi a 1^{m} de largeur en crête avec des fruits latéraux de 15 0/0; la jetée devait avoir le même profil, mais les nécessités des fondations ont conduit à élargir sa base et à réduire sa largeur en crête.

Au point de jonction de l'épi et de la jetée, c'est-à-dire au sommet de l'estran primitif (que l'ouvrage a modifié), on a établi une digue, appelée communément bec-de-mer, qui est destinée à arrêter l'effet d'érosion que les lames tendraient à produire dans la dune sur la face nord de l'épi et de la jetée.

Ces lames, rencontrant le bec-de-mer, se trouvent réfléchies vers le nord et déferlent doucement sur la partie haute de l'estran, qui tend ainsi à s'ensabler et à souder la dune à l'épi (2).

Le tracé du chenal nécessaire pour raccorder le lit de la rivière avec la nouvelle embouchure présente une ligne d'inflexion ter-

(1) Des dérochements sont prévus pour abaisser le plafond du chenal aux niveaux convenables.

(2) Il faut bien se rappeler que la dune et l'estran de sable n'ont pas d'existence propre en quelque sorte, et que leurs formes ne dépendent que des objets indéformables au contact desquels ils sont produits; ainsi, enraciner un ouvrage dans la dune est un non sens, car, et c'est ce qui arrive très fréquemment, un ouvrage construit au contact de la dune est cause de sa destruction.

OUVERTURE DU HAVRE DE LA GACHÈRE.

Vue prise du bord de la mer, le matin du 28 mars 1891.

L'ÉPI, LA TRANCHÉE ET LE DERNIER BATARDEAU AVANT L'OUVERTURE.

minée par deux courbes de sens contraire; ce chenal n'a été creusé qu'avec une largeur de 5 et de 3 mètres au plafond, le fonctionnement du Havre devant lui donner sa largeur définitive, qui ne sera pas moindre de 20^{m} et atteindra peut-être même 100^{m}.

Dans cet effet d'élargissement et dans les divagations que peut toujours présenter un chenal circulant dans des terrains aussi meubles que les sables de la Gâchère, on pouvait craindre que la corrosion de la rive droite n'amenât la destruction de la dune et l'abandon par le chenal de l'embouchure que l'on veut fixer; ces divagations n'étaient pas à redouter sur la rive gauche, où elles sont limitées dans la mesure voulue par les formes du sous-sol rocheux.

On a donc été conduit à prévoir et à établir sur la rive droite du chenal des ouvrages de protection et de fixation des rives; ces ouvrages, basés sur les ressources locales, ont consisté en gabions confectionnés avec les pins de la forêt voisine et remplis d'enrochements.

Ces gabions, qui atteignent jusqu'à 4^{m} de hauteur, sont adossés à la rive et seront surchargés par d'autres si les affouillements les rendent submersibles.

Ouverture et fonctionnement du havre de la Gâchère

Il convient d'entendre par ce mot d'ouverture, non pas une opération unique réalisant du premier coup le but désiré, mais une série de manœuvres permettant d'obtenir, avec le concours des forces naturelles modifiées par les ouvrages établis, le régime voulu.

En effet, d'une part, les déblais de sable qu'il aurait fallu faire pour donner au chenal les dimensions finales n'auraient pas été inférieurs à 200,000 m. c. représentant une dépense de plus de 160,000 fr.

D'autre part, la nécessité d'établir sur le rocher les ouvrages qui devaient modifier le régime littoral entraînait celle de couper le seuil rocheux au voisinage des ouvrages pour donner au chenal la profondeur voulue.

Ce dérochement ne pouvait d'ailleurs être fait qu'après un premier fonctionnement de l'embouchure déblayant les sables de l'entrée et mettant à nu les galets et les fonds inaffouillables.

Il convenait ainsi en principe d'être mis à même de modifier les terrains indéformables par le jeu des eaux et de laisser à celles-ci

le soin d'opérer la plus grande partie possible des déblais de sable.

Le projet ne comportant donc que le creusement d'un chenal qui avait 5m de large à son plafond dans sa partie amont et 3m dans la traversée de la dune littorale. Le cube des déblais n'était ainsi que de 16,000 m. c. représentant une dépense de 13,000 fr.

La première opération d'ouverture a été faite le 28 mars 1894, le degré d'avancement des travaux le permettait et les diverses circonstances l'imposaient.

En effet, la première des conditions était de posséder dans les bassins des rivières une masse d'eau aussi considérable que possible, et, à cause de la période de sécheresse qui menaçait de se prolonger après le 28 mars, il convenait d'utiliser les dernières réserves de l'hiver dont on pouvait encore disposer.

D'un autre côté, il était nécessaire, tant pour les besoins des marais salants que pour la salubrité publique, d'évacuer les eaux douces le plus tôt possible.

Enfin, les coefficients des marées n'auraient pas permis dans la période d'été d'amener dans les bassins des rivières un niveau supérieur à celui qui existait au 28 mars.

Le choix plus précis de cette date était encore déterminé par la circonstance indispensable qu'elle se rencontrait au commencement d'une série de mortes eaux, permettant d'assurer pendant la plus longue période possible l'écoulement des eaux d'amont sans refoulement par l'effet des marées.

Le creusement du chenal ayant été poussé jusqu'à toucher presque la laisse de la pleine mer précédente, on a, pendant le jusant, creusé sur la plage et le long de l'épi en maçonnerie une simple rigole de 1m de large, séparée seulement par un mince batardeau du chenal amont.

Au moment de la basse mer, ce batardeau a été attaqué à la pelle et, sitôt la première coupure faite, rapidement déblayé par la charge des 2m d'eau qu'il supportait.

Deux heures après, la rigole et le chenal, le long de l'épi en maçonnerie, avaient pris une largeur de 5m, qui s'est encore augmentée les jours suivants.

Cette première opération a donc parfaitement réussi, mais elle n'avait rien de nouveau, car un semblable essai avait été fait en 1889 et avait assuré l'écoulement pendant quelques jours.

Le point essentiel consistait à savoir si l'épi établi sur le rivage en avait modifié le régime de manière à empêcher la reconstitu-

OUVERTURE DU HAVRE DE LA GACHÈRE.

Vue prise du bord de la mer, le 16 avril 1894.

L'ÉPI ET L'EMBOUCHURE AU MOMENT DE LA PLEINE MER DANS LE CHENAL.

tion de l'estran, sur l'emplacement du chenal, au fur et à mesure que le niveau des pleines mers augmenterait avec le coefficient des marées.

Ce résultat, dont dépendait toute l'économie du travail, a été définitivement acquis de la manière la plus heureuse, et malgré les conditions les plus défavorables, dès le 7 avril suivant.

En effet, malgré la sécheresse continue qui ne permettait plus de disposer dans le bassin de La Gachère que d'une très faible charge d'eau, malgré des vents de S.-E. qui, poussant directement les lames dans le chenal encore étroit à la traversée de la dune, y ont fait ébouler des masses considérables de sable, la continuité du chenal n'a pas été interrompue par le renversement du courant, qui s'est manifesté d'une manière accentuée dès la marée du 5 avril.

Dans la traversée de la dune et sur une longueur de 100^{m} environ en amont, les éboulements des rives avaient ensablé le fond du chenal, mais cet effet, qui ne dépendait que des formes momentanées des rives, n'avaient rien d'inquiétant pour l'avenir, et, dès le 7, le chenal, qui s'était élargi du double dans cette partie ensablée, retrouvait et au delà sa profondeur primitive.

Le coefficient maximum de la marée se rencontrait ce même jour; il n'y avait plus rien à redouter pour la suite, et cinq jours après (le 12 avril), le chenal mettait à nu les galets et les fonds inaffouillables qu'il fallait déblayer à mains d'homme (1).

Dans le but de faciliter ce travail, en mettant à sec les galets et le rocher à enlever, on a, au moment des mortes eaux suivantes, évacué les eaux d'amont par le canal de La Bauduère et établi un batardeau destiné à suspendre tout écoulement. Mais bien que ce batardeau fût placé à près de 200^{m} du rivage de la mer, il a été coupé par la pleine mer et l'écoulement du chenal s'est trouvé aussitôt rétabli.

Ce fait écarte ainsi toutes les craintes que l'on pourrait concevoir au sujet d'une obstruction possible de l'embouchure du havre, surtout si l'on tient compte de l'amélioration qui résultera encore de l'élargissement définitif du chenal et de l'enlèvement du seuil rocheux.

(1) Dans cet effet d'affouillement, le nouveau chenal a découvert la jetée construite en 1830 sur la rive gauche; les matériaux de cette jetée, de fort belles dimensions, ont été utilisés pour servir d'enrochements au pied des nouveaux ouvrages.

Considérations finales

Il est donc permis de conclure que l'embouchure rétablie dans ces nouvelles conditions fonctionnera de la manière la plus satisfaisante, c'est-à-dire qu'elle permettra sans interruption le jeu des marées dans le havre et l'évacuation des eaux douces avec toute la rapidité désirable.

La question se pose toutefois de savoir si cet état de choses sera définitif ou n'aura qu'une durée limitée : l'hypothèse du phénomène de subsidence conduit à cette dernière conclusion. En effet, les ouvrages établis sur la plage, qui, en modifiant le rivage du littoral, permettent d'assurer le maintien de l'embouchure, ne font qu'une saillie de $1^{m}50$ sur le relief de l'estran normal. Donc, dans une période de 500 ans environ, ils seront entièrement ensevelis sous les sables qui, reprenant leur régime ordinaire, combleront à nouveau le chenal et reformeront une dune continue.

Le remède résultera d'ailleurs de la nature du mal; il suffira d'exhausser les ouvrages de $1^{m}50$ en leur donnant la surépaisseur convenable.

Il est inutile d'insister sur l'étude de cette question, qui n'intéressera que des générations fort éloignées, et encore celles-ci, plus heureuses que leurs aînées, ne redouteront-elles, en s'inspirant du passé, aucune incertitude sur le succès de leurs travaux.

CATALOGUE

DES

PLANTES VASCULAIRES ET SPONTANÉES

DU

DÉPARTEMENT DE LA VENDÉE

RECUEILLIES

PAR

PONTARLIER ET MARICHAL,

AUGMENTÉ

DE LA LISTE DES PLANTES TROUVÉES

DEPUIS 1889 JUSQU'A CE JOUR

Trois ans nous séparent déjà de la publication, dans la *Revue des Sciences Naturelles de l'Ouest* que nous avons créée, de la biographie des deux maîtres regrettés Pontarlier et Marichal (1). Retarder plus longtemps l'engagement pris au nom de tous par notre excellent ami, M. Eugène Louis, toujours jeune parmi nos anciens professeurs au Lycée de La Roche-sur-Yon, serait s'exposer à laisser s'effacer le sillon tracé dans la terre encore fraîchement remuée.

L'œuvre des *Créateurs de la Flore de Vendée,* travail gigantesque où « deux hommes ont passé leur vie » (2) a besoin de son autonomie innée pour être jugée dans son ensemble.

(1) Eug. Louis et Marcel Baudouin. — Les auteurs de la *Flore de Vendée :* Pontarlier et Marichal (avec 2 portraits dans le texte). *Revue des Sciences naturelles de l'Ouest,* Paris, 1891.

(2) Id., *loc. citat.*

Certes, pour les botanistes, les citations sans cesse répétées de « Pontarlier et Marichal » dans la *Flore de l'Ouest* de M. Lloyd ont conquis depuis longtemps à ces adeptes convaincus et ultra-modestes l'admiration et l'envie de tous les travailleurs. Pour nous, la plupart élèves du Lycée où ces deux professeurs enseignèrent deux générations, nous voulons plus, nous voulons mieux. Consacrer à jamais leur mémoire en fixant et en immortalisant leurs travaux, c'est la tâche qui nous incombe et que nous sommes heureux aujourd'hui de remplir, à la gloire de ceux dont nous nous faisons honneur de continuer les traditions.

Grâce à l'amabilité, guidée par un pieux souvenir, de la famille qui porte le nom si honoré de Pontarlier, nous avons pu *reproduire, d'après le manuscrit écrit de la main même du Maître,* la longue liste que nous publions aujourd'hui sous forme de *Catalogue des Plantes vasculaires et spontanées du département de la Vendée recueillies par Pontarlier et Marichal* (1).

Dans une deuxième partie, nous nous réservons, en outre, de faire suivre cette œuvre originale de diverses notes complémentaires, relatives aux *Plantes ou localités nouvelles pour le département*, et de *Commentaires généraux sur les plantes de Vendée*. Nous serons heureux d'y insérer toutes les communications qui nous seront faites à ce sujet et, dès aujourd'hui, nous faisons appel à tous ceux qui s'intéressent à la Flore de l'ancien Bas-Poitou.

La Revue des Sciences naturelles de l'Ouest.

1er Janvier 1894.

---

(1) Ce Catalogue correspond, en général, aux herbiers laissés par ces auteurs.

NOMS CITÉS DANS LE CATALOGUE

Ayraud.
Beaud.
Bonneau.
Bourgeot.
Brethé.
David.
Delavaud.
Faye.
Fillon.
Foucaud.
Gènevier.
Girardeau.
Gobert.
Gourraud.
Grammond.
Guillot.
Humbert.
Jourde.
Jousse.
Letourneux.
Lloyd.
Marichal.
Marty.
Piet.
Mlle Poëy-d'Avant.
Pontarlier.
Pontdevie.
Réveillère.
Rossignol.
Soulard.
Frappier.
Viaud.

SITUATION DE QUELQUES LOCALITÉS CITÉES DANS LE CATALOGUE

La Girarderie, en Sérigné.

Le Moulin Doreau ; la Balingue ; le Moulin Gourdin, dans la forêt de Vouvant.

Le Veillon, près le bord de la mer, sur la rive droite du Payré, en Saint-Hilaire-de-Talmont.

France ; bois d'Ecoulandre et de la Rivière, en Mouzeuil.

La Dyve, en Saint-Michel-en-l'Herm.

La Bauduère, en Olonne.

Jéricho ; Grange, près Fontenay-le-Comte.

Le Moulin-Gachet, en l'Orbrie.

Le Molin, en Sallertaine.

La Garenne-Augeard, en Auzay.

La Pommeraye, en Pouzauges.

Le Marcau, en Sainte-Gemme-la-Plaine.

Marais de Merly, en Sainte-Flaive-des-Loups.

La Bretinière ; le Coteau ; la Dalle ; le Moulin-Frais, près La Roche-sur-Yon.

Féaule, près La Châtaigneraie.

CATALOGUE

DES

Plantes vasculaires rencontrées à l'état spontané dans le département de la Vendée

---

I. Famille des RENONCULACÉES

1. **Clematis vitalba**, L. — Les Essarts, Pouzauges (M. P.), La Bretonnière, Commequiers, La Garnache (Gobert); commun dans la partie calcaire du département (M. P.).
2. **Thalictrum flavum**, L.—Souil-en-Maillezais (L.), entre Luçon et Chasnais (P. M.), Ile-d'Elle (P. M.), Saint-Pierre-le-Vieux (L.).
3. **Th. minus**, L. — Fontenay, Jéricho, Grange (L.), Quatre-Vaulx (L,), bord des chemins dans la plaine, environs de la route de Fontenay à Niort, d'Oulmes à Sauveré-le-Sec (Ayraud), Maillé (Mlle Poëy-d'Avant), Fontaine, Vix, Benet (L. A.).
4. **Anemone nemorosa**, L. — Bocage (M. P.), Maillé (L.), bords du Lay, Challans (Gobert), partout.
5. **Myosurus minimus**, L. — Trouvé une seule fois au Château-d'Olonne (M. P.), Sainte-Radegonde-des-Noyers (Girardeau), Curzon, Les Sables (Viaud).
6. **Ranunculus hederaceus**, L. — Bocage (M. P.), Roc-Saint-Luc, Puy-de-Serre (L.), près de Fontenay, La Tardière (L. A.).
7. **R. Lenormandi**, Schultz.—La Roche et tout le Bocage (M. P.).
8. **R. ololeucos**, Lloyd. — Etang de Rortheau en Dompierre, étang de Badiole, Étang-Neuf en La Ferrière (P. M.), lande de Bouaine.
9. **R. Baudotii**, Godron.— Olonne (P.).
10. **R. tripartitus**, DC. — Environs de La Roche (P. M.), environs de Fontenay (L.), petit marais près le Moulin-Gachet (L.), Saint-Julien-des-Landes (G.).
11. **R. Drouetii**, Schultz. — Dans les fossés du marais de la Bretonnière et de la Claye (P. M.), fossés de Luçon à Chaillé-les-Marais (P. M.), Maillezais, Maillé, Ile-d'Elle (L. A.).

12. **R. aquatilis**, L. — Bocage (M. P.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), partout.
13. **R. capillaceus**, Thuil = **R. tricophyllus** Chaix. — Les Sables, Saint-Gilles, Saint-Jean-de-Mont, Challans (M. P.), Sigournais (P. M.), dans le *Marais* (L.).
14. **R. divaricatus**, Schrank. — Damvix (L.).
15. **R. flammula**, L. — Environs de La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
16. **R. ophioglossifolius**, Vil. — Le Champ-Saint-Père (M. P.), Saint-Cyr-en-Talmondais, Le Givre (P. M.), Challans (P. M.), Luçon (G.), Longèves (L.), Damvix (L.), entre Les Sables et Talmont, près du Caillolas.
17. **R. lingua**, L. — Marais de Billy en Château-Guibert (M. P.), marais de Souil (Mlle Poëy-d'Avant), marais des Bourbes près La Bauduère (Pontdevie), étang de Puy-de-Serre (L.).
18. **R. sceleratus**, L.. — Mares de la côte des Sables, Saint-Gilles (M. P.), Vix, Ile-d'Elle (L.), Noirmoutier (Piet), Moricq (P. M.), L'Ile-d'Olonne (P. M.), Aspremont (Gobert).
19. **R. chærophyllos**, L. — Saint-André-d'Ornay, les Clouzeaux, environs de La Roche, Le Champ-Saint-Père (M. P.), Mervent, Auzay (L.), Saint-Jean-d'Orbestier, Mouilleron-en-Pareds, Le Pont-Charrault (P. M.).
20. **R. auricomus**, L. — Environs de La Roche (M. P.), forêt de Vouvant (L.), bois du bord du Lay (M. P.), Luçon (G.).
21. **R. Boræanus**, Jordan. — La Roche et tout le Bocage (M. P.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet).
22. **R. nemorosus**, D. C. — Forêt d'Aizenay. La Bijoire en Saint-Vincent-sur-Graon (M. P.), bois entre Les Fontenelles et Venansault, bois de la Jarrie en Dompierre, Sainte-Flaive-des-Loups, bois du Parc à Vendrennes, Mouchamps (L.), Saint-Christophe-du-Ligneron (Gobert), forêt de Vouvant (L.), bois du Château-d'Olonne (Pontdevie).
23. **R. repens**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
24. **R. bulbosus**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
25. **R. philonotis**, Ehrh. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
26. **R. parviflorus**, L. — La Roche et environs (M. P.), Aubigny, Fontenay (L.), tout le calcaire (P. M.).

27. **R. arvensis**, L. — Luçon, Mareuil (M. P.), Bessay, Fontenay (L.), tout le calcaire.

28. **Ficaria ranunculoides**, Roth. — Environs de La Roche (M. P.), partout.

29. **Helleborus viridis**, L. — Forêt de Vouvant (M. P.), bois de La Girarderie, près Fontenay (L.).

30. **Caltha palustris**, L. — Marais de Souil en Maillezais (L.), marais de Mouzeuil (David), Saint-Sigismond, Le Langon, Fontaine, Fontenay (L. A.).

31. **Adonis autumnalis**, L. — Mareuil, Luçon, Triaize, Saint-Michel-en-l'Herm, Chantonnay (M. P.), dans la plaine de Fontenay (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers, Sainte-Hermine, Le Champ-Saint-Père, Saint-Cyr, Angles, Le Givre, Saint-Vincent-Sterlanges.

32. **A. flammea**, Jacq. — Nieul-sur-l'Autise, Saint-Hilaire-des-Loges, Grange (L.), Sauveré-le-Sec, Charzais, (L.), Xanton, Fontaine (A.).

33. **Isopyrum thalictroides**, L. — Forêt de Vouvant, bois de La Girarderie (L.), bords du Lay, Simon-la-Vineuse, La Réorthe (P. M.), bois de La Bougisière près Chassenon (L. A.).

34. **Aquilegia vulgaris**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), Saint-Sulpice-le-Verdon (Gobert), Chasnais (P. M.), partout.

35. **Nigella damascena**, L. — Luçon (M. P.), Les Magnils près de Barbe-Torte et à La Maison-Rouge, Chaillé-les-Marais (Lloyd, L. A.), Nalliers (A.), Mouzeuil (David).

36. **Nigella arvensis**, L. — Benet (Pontdevie).

37. **Delphinium ajacis**, L. — Luçon (M. P.), Noirmoutier (Piet), Ile-d'Elle (L.), Chaillé-les-Marais (L. A.), La Couture (P. M.).

38. **D. consolida**, L. — Ile-de-Maillezais, Ile-d'Elle (L.), La Marconnière, commune de Fontaine (A. L.).

39. **D. cardiopetalum**, D. C. — Benet (Pontdevie).

II. Famille des BERBÉRIDÉES

1. **Berberis vulgaris**, L. — Haies du Breuil près Talmont, La Poitevinière près les Sables (Bonneau).

III. Famille des NYMPHÉACÉES

1. **Nymphæa alba**, L. — La Roche et environs (P. M.) Fontenay (L.), Pouzauges et environs, Challans et environs (Gobert).
2. **Nuphar luteum**, Smith. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Pouzauges.

IV. Famille des PAPAVÉRACÉES

1. **Papaver argemone**, L. — Saint-Hilaire-de-Riez, Le Bernard, Les Sables-d'Olonne (M. P.), Fontenay (L.), Le Champ-Saint-Père, Saint-Cyr, Challans, Luçon, Bazoges-en-Pareds, Chaillé-les-Marais (M. P.), d'Angles à Talmont (P. M.).
2. **P. hybridum**, (L.). — Les Sables (M. P.), Fontenay (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers, Le Champ-Saint-Père, Saint-Cyr, Angles, (P. M.), Luçon (G.), Les Magnils, Lairoux, La Bretonnière (P. M.), Saint-Michel-en-l'Herm, Chaillé-les-Marais (M. P.), d'Angles à Talmont (P. M.).
3. **P. rhœas**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
4. **P. dubium**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout,
5. **Glaucium luteum**, Scop. — Dans les sables de toute la côte (M. P.).
6. **Chelidonium majus**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

V. Famille des FUMARIACÉES

1. **Corydalis solida**, Smith. — La Dalle, près La Roche (M. P.), Chaillé-sous-les-Ormeaux (M. P.), forêt de Vouvant (L.), bords du Lay en La Réorthe (P. M.), Saint-Christophe-du-Ligneron (Viaud), Mervent, bois Plat, près Fontenay (L. A); bois de Beaulieu, près Mareuil (P. M.), Challans.
2. **C. claviculata**, D. C. — Environs de La Roche, Mareuil (M. P.).
3. **Fumaria muralis = F. Boræi**, Jordan. — Environs de La Roche (M. P.), environs de Fontenay (L.), Chauché, Pouzauges (P. M. L.).

4. **F. Bastardi** = **F. confusa**, Jordan. — La Borelière en Chauché, Fontenay (L.), La Roche (P. M. Pouzauges (L.), Chaillé-les-Marais (Pontarlier ne l'y a pas vu), (G.).
5. **F. officinalis**, L. Çà et là environs de La Roche (M. P.), Mareuil, Luçon, le calcaire, la côte (M. P.), Fontenay (L.).
6. **F. parviflora**, Lam. — Les Sables, Saint-Hilaire-de-Riez (M. P.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), Saint-Gilles-sur-Vie (Gobert), Chaillé-les-Marais (Gobert), Sauveré-le-Sec (L.), La Bauduère en Olonne (P. M.).
7. **F. Vaillantii**, Lois. — Saint-Hilaire-de-Riez (M. P.), Chaillé-les-Marais (P. M.), Sainte-Pexine (P. M.), Fontenay, Sauveré-le-Sec (L.).
8. **F. densiflora**, D. C. = **F. micrantha** Lagasca. — Challans (M. P.), Fontenay (L.), Sainte-Gemme, (P. M.), Chaillé-les-Marais (P. M.), Sauveré-le-Sec (L.).

VI. Famille des CRUCIFÈRES

1. **Raphanus raphanistrum**, L. — Partout (M. P.).
2. **Brassica cheiranthus**, Vil. — La Roche, sur la côte, partout.
3. **Sinapis nigra**, L. — Fossés de toute la côte (M. P.), bords de la Vendée (L.), Luçon.
4. **S. arvensis**, L. — Environs de La Roche (M. P.), vers la côte (M. P.), dans le calcaire de Mareuil, Luçon, Le Champ-Saint-Père (M. P.), environs de Fontenay (L.).
5. **Diplotaxis tenuifolia**, D. C. — Les Sables (M. P.), La Tranche (L.), Noirmoutier (Piet), Jard (P. M.).
6. **D. muralis**, D. C. — Fontenay, Auzay (L.), Chaillé-les-Marais (G.).
7. **D. viminea**, D. C. — Ile-de-Maillezais (L.), Longèves (L), Noirmoutier (Lloyd), La Bauduère en Olonne (Delalande), Saint-Hilaire-de-Riez (P. M.), Saint-Jean-de-Monts, La Barre-de-Monts (Gobert), Mareuil (P. M.), La Tranche (P. M.).
8. **Sisymbrium officinale**, Scopoli. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partont.
9. **S. irio**, L. — Les Sables-d'Olonne (M.).
10. **S. sophia**, L. — La Tranche (M. P.), Noirmoutier (Piet, Lloyd), Les Sables (M. P.), Saint-Jean-de-Monts, La Barre-de-Monts, Notre-Dame-de-Monts (Gobert).

11. **S. alliaria**, Spocoli. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.).
12. **S. columnæ**, L. — Rocher de la Dyve en Saint-Michel-en-l'Herm (L.).
13. **Erysimum cheiranthoides**, L. — Sauveré-le-Mouillé (L. A.).
14. **Matthiola sinuata**, R. Br. — Sur toute la côte (M. P.).
15. **Cheiranthus cheiri**, L. — La Roche (M. P.), Rocher de la Dyve, loin des habitations (L.), partout.
16. **Barbarea vulgaris**, R. Br. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), Challans (Gobert), partout.
17. **B. intermedia**, Boreau. — Environs de la Roche (M. P.), La Châtaigneraie (L.), La Chapelle-Achard, de Chantonnay à Pouzauges et Réaumur (M. P.).
18. **B. præcox**, R. Br. — Çà et là environs de La Roche (M. P.), Marcuil (P. M.), partout le long de la route de Nantes à Sainte-Hermine (Lloyd).
19. **B. stricta**, Boreau. — Environs de La Roche (P.).
20. **Arabis sagittata**, D. C. — Le Champ-Saint-Père (M. P.), Fontenay, Luçon (L.), forêt de Sainte-Gemme (P. M.), Rocher de la Dyve, Longeville, Bazoges-en-Pareds, Bessay (P. M.), Mouzeuil, Longèves (L.), Le Bernard (P. M.).
21. **A. thaliana**, L. — Environs de La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
22. **Cardamine pratensis**, L. — La Roche (M. P.); Fontenay (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers (Girardeau), Challans (Gobert), partout.
23. **C. hirsuta**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), Challans (Gobert), partout.
24. **C. sylvatica**, Linck. — Çà et là près de La Roche, La Dalle en La Roche (M. P.), forêt de Vouvant (L.), bords du Lay en La Réorthe (P. M.).
25. **C. parviflora**, L. — L'Ile de La Bretonnière (P. M.), petit marais vis-à-vis le Moulin-Gachet, commune de l'Orbrie (L.).
26. **C. impatiens**, L. — Forêt de Vouvant (M. P. L.), pont de l'Angle, bois du Pont-Charrault (M. P.), bords du Lay, La Rochette près La Roche.
27. **Nasturtium officinale**, R. Br. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
28. **N. siifolium**, Reich. — Le Champ-Saint-Père, Le Givre (M. P.), Saint-Pierre-le-Vieux (L.).

29. **N. sylvestre**, R. Br. — La Roche (M. P.), Fontenay, bords du Lay en aval de Mareuil, Réaumur, Port-la-Claye (P. M.).
30. **N. amphibium**, R. Br. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), le Marais (P. M.), partout.
31. **N. pyrenaicum**, R. Br. — Bois du Pont-Charrault, Moulin-Doreau dans la forêt de Vouvant (L.), La Réorthe (P. M.).
32. **N. palustre**, R. Br. — Bords du Lay au-dessous de Mareuil (P. M.), La Couture.
33. **Cakile maritima**, Scop = **Cakile serapionis**, Lobel. — Sur toute la côte (M. P.).
34. **Neslea paniculata**, Desv. — Moissons calcaires, Fontenay, Luçon (L.), Sainte-Gemme (P. M.), Mouzeuil, Chaillé-les-Marais (P. M.), Bazoges-en-Pareds (P. M.).
35. **Camelina dentata**, Pers. — Lins d'été à La Roche, Saint-Hilaire-de-Riez, Mouilleron-le-Captif, Challans (M. P.), Les Sables (M. P.), Fontenay (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers (P. M.), La Bretonnière (P. M.), Luçon (G.), Pouzauges (M. P.), Noirmoutier (Gobert), Velluire, Vix (L. A.).
36. **Cochlearia danica**, L. — Les Sables, Saint-Gilles (M. P.), sur toute la côte.
37. **Bunias erucago**, L. — Le Molin en Sallertaine (Gobert).
38. **Alyssum campestre**, L. — Sables maritimes de toute la côte (M. P.).
39. **A. calycinum**, L. — La Garenne-Augeard à Auzay (L.), Quatre-Vaulx (L.), Bazoges-en-Pareds, Chaillé-les-Marais (P. M.), Sauveré-le-Sec (L. A.).
40. **Biscutella lævigata**, L. — Sauveré-le-Mouillé (L.), Benet (Pontdevie).
41. **Draba muralis**, L. — Mareuil, Le Champ-Saint-Père, Chaillé-les-Ormeaux, Le Tablier (M. P.), Fontenay (L.), Réaumur, calcaire de Chantonnay (M. P.), Les Sables (Pontdevie).
42. **D. verna**, L. — La Roche (M. P.), Luçon, Fontenay (M.), partout.
43. **D. præcox**, Stev. — La Roche, Mareuil, les plaines de Luçon (P. M.).
44. **Lepidium campestre**, R. Br. — Le Champ-Saint-Père, Mareuil, Saint-Prouant (P. M.), Le Givre (P. M.), tout le calcaire (P. M.), forêt de Sainte-Gemme, La Bretonnière.

45. **L. draba**, L. — Les Sables (David, Viaud).
46. **L. Smithii**, Hooker. — Environs de La Roche (M. P.), forêt de Vouvant (L.), Challans (Gobert), tout le Bocage.
47. **L. ruderale**, L. — Les Sables, marais salants (M. P.), toute la côte, La Roche, bords du Lay au-dessous du Pont-Charrault.
48. **L. graminifolium**, L. — Fontenay (L.), Luçon (M. P.), Le Port-la-Claye (P. M.), Corps, La Bretonnière, Lairoux, Chasnais, Chaillé-les-Marais, Le Gué-de-Velluire (P. M.).
49. **L. latifolium**, L. — Marais salants à la Roullière près Les Sables, Talmont (M. P.), Saint-Hilaire-de-Riez (Gobert), Saint-Pierre-le-Vieux (L.), Saint-Michel-en-l'Herm (M. P.), Maillezais (L.), La Chaume, rochers du fort (Faye), La Tranche (L.), Noirmoutier (Piet).

50. **Coronopus Ruellii**, Daléchamp. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
51. **C. didyma** Smith = **Senebiera pinnatifida**, D. C. — Les Sables (M. P.)

52. **Teesdalea iberis**, D. C. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), Bois-de-Céné (Gobert), La Garnache, partout.

53. **Capsella bursa pastoris**, Mœnch. — Partout (M. P.).
54. **C. rubella**, Jordan. — Luçon (P.).

55. **Thlaspi perfoliatum**, L. — Mareuil (M. P.), Fontenay (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers (Girardeau), La Couture (P. M.), Les Magnils (G.), Bessay, Bazoges-en-Pareds (P. M.).
56. **T. arvense**, L. — Château de Bourneau (A.).

57. **Calepina corvini**, Desv. — Mareuil (M. P.), Chaillé-les-Ormeaux, Le Champ-Saint-Père (M. P.), La Bretonnière (L.), Bessay (P. M.), Luçon (P. M.), Fontenay (L.), de Chaillé-les-Marais à Moreilles (P. M.).

58. **Iberis amara**, L. — Coteaux secs à l'ouest de Fontenay (L.), Luçon, Sainte-Gemme (M. P.), Longeville, Bazoges-en-Pareds (P. M.), Benet (Pontdevie), les Quatre-Vaulx, Sauveré-le-Sec (L. A.), Le Bernard (P. M.).

59. **Hutchinsia procumbens**, Desv. — Rocher de La Dyve (L.), Saint-Gilles-sur-Vie (G.), pelouses des bords du Lay en aval de l'Aiguillon-sur-Mer (P. M.).
60. **H. petræa**, R. Br. — Dunes d'Olonne.

VII. Famille des CISTINÉES

1. **Helianthemum guttatum**, Mil. — La Roche (M. P.), Les Sables (M. P.), Beaufou, Les Lucs, Challans (Gobert, Viaud), forêt de Sainte-Gemme, manque dans le calcaire (L.).
2. **H. vulgare**, Gœrtn. — Bois du Pont-Charrault, forêt de Sainte-Gemme (M. P.), Fontenay, Luçon (L).
3. **H. salicifolium**, Pers. — Chaillé-les-Marais (P. M.).
4. **Cistus salvifolius**, L. — Noirmoutier (Lloyd), Chantonnay près le confluent des deux Lay (M. P.), Pont-Charrault, côteaux du Lay à Puymaufrais, côte de Jard (P. M.).

VIII. Famille des VIOLARIÉES

1. **Viola hirta**, L. — La Roche, Fontenay (L.), bords du Lay (P. M.), toute la plaine (M. P.).
2. **V. odorata**, L. — La Roche, Chaillé-les-Ormeaux (M. P.), Fontenay (L.), La Couture (P. M.), Challans (Gobert), Pouzauges (Rossignol), de Marcuil à Luçon (P. M.).
3. **V. sylvatica**, Fries. — Simon-la-Vineuse (P. M.), Fontenay (L.).
4. **V. riviniana**, Reich. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
5. **V. canina**, L. — La Roche (M. P.), Les Clouzeaux, Aubigny, Saint-Florent-des-Bois (P. M.), Sainte-Gemme, Pissotte (L. A.), dunes d'Olonne.
6. **V. lancifolia**, Thoré. — La Roche (M. P.), Bellevue des Clouzeaux, Rocheservière (G.), tout le Bocage.
7. **V. tricolor**, L. — Çà et là sorti des jardins.
8. **V. gracilescens?** Jordan. — Réaumur.
9. **V. segetalis**, Jordan. — La Roche (M. P.).
10. **V. nemausensis**, Jordan. — Saint-Gilles-sur-Vie (G.), sur toute la côte (M. P.).

IX. Famille des FRANKENIACÉES

1. **Frankenia lævis**, L. — Les Sables (M. P.), sur toute la côte.

X. Famille des RÉSÉDACÉES

1. **Reseda lutea**, L. — Marcuil, Luçon, Chaillé-les-Marais (P. M.), Fontenay (L.), Saint-Jean-de-Beugné, Les Sables (M. P.), Challans, Sallertaine (P. M.), Noirmoutier (Piet), tout le calcaire et toute la côte.

2. **R. luteola**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), Challans (Gobert), partout.

3. **Astrocarpus Clusii**, Gay. — Réaumur, à vérifier.

XI. Famille des DROSÉRACÉES

1. **Drosera rotundifolia**, L. — Environs de La Roche (M. P.), La Châtaigneraie, Saint-Cyr-des-Gâts, Thouarsais-Bouildroux (L. A.), Fontenay (L.), Saint-Michel-Mont-Mercure (P. M.), étang de Puy-de-Serre (L.), Challans (Gobert, Viaud), La Pommeraie (M. P.), Marais des Bourbes (M. P.).

2. **D. intermedia**, Hayne. — La Chauvière, commune du Bourg-sous-la-Roche, La Ferrière (M. P.), Dompierre-sur-Yon (P. M.).

XII. Famille des POLYGALÉES

1. **Polygala vulgaris**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

2. **P. depressa**, Wender. — La Roche (M. P.), forêt de Vouvant (L.), Saint-Michel-Mont-Mercure (P. M.), Rocheservière (G.), tout le Bocage.

XIII. Famille des CARYOPHYLLÉES

1. **Gypsophila muralis**, L. — Environs de La Roche, Aubigny, Les Clouzeaux (M. P.), Saint-Gilles (Beaud), Fontenay (L.).

2. **Dianthus prolifer**, L. — Sur la côte (M. P.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), Sallertaine (P. M.), Challans (Gobert), Bazoges-en-Pareds, La Bretonnière, Port-la-Claye, Jard, Saint-Vincent-sur-Jard, Longeville (P. M.), Chaillé-les-Marais.

3. **D. armeria**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

4. **D. carthusianorum**, L. — Pré près de Charzay (Mlle Poëy-d'Avant), trouvé 3 fois sur l'étang desséché du Plessis en la commune de la Ferrière (P. M.).

5. **D. caryophyllus**, L. — Sur les ruines des châteaux de Tiffauges, de Talmont, de Mortagne, Torfou (M. P.), église du Boupère (P. M.).

6. **D. gallicus**, Pers. — Sables maritimes de toute la côte (P. M.).

7. **Saponaria officinalis**, L. — Le Plessis en La Ferrière (P. M.), Fontenay, (L.), Mouzeuil, bois de La Gaudinière en Champ-Saint-Père (M. P.), Aspremont, Palluau (Gobert), Noirmoutier, (Piet), Mouzeuil (L. A.), au delà du port de Saint-Hilaire-de-Talmont (P. M.).

8. **Silene inflata**, Smith. — La Roche (P. M.), partout.

9. **S. maritima**, With. — Noirmoutier (Lloyd), Rochers-Coquilleau à la Châtaigneraie (L.), Mouilleron-en-Pareds, Cheffois (L. A. P.).

10. **S. Thorei**, Dufour. — Sables maritimes de toute la côte (P. M.).

11. **S. otites**, Smith.—Sables maritimes de toute la côte (P. M.).

12. **S. conica**, L. — Sables maritimes de toute la côte (P. M.).

13. **S. gallica**, L. — La Roche (P. M.), Laudonnière aux Sables (M. P.), environs de Challans, coteaux du Lay en Pont-Charrault (M. P.).

14. **S. nutans**, L. — Bords des deux Lay, près Chantonnay; forêt de Sainte-Gemme (P. M.), forêt de Vouvant (L.), de Saint-André à La Couture, près Mareuil (P. M.), Mareuil (P. M.), Le Caillolas (P. M.), Jard (P. M.), Saint-Jean-d'Orbestier (Pontdevie), Challans (Gobert).

15. **S. portensis**, L. — Sables maritimes de toute la côte.

16. **S. annulata**, Thoré. — Champs de Lin. Dompierre, Le Bourg-sous-La Roche (P. M.), Challans, Saint-Christophe-du-Ligneron, La Bretonnière (P. M.), Ardenne, près Fontenay (A.), Longèves (L.), Féaule.

17. **Cucubalus bacciferus**, L. — Luçon et environs (P.).

18. **Lychnis flos cuculi**, L. — La Roche (M. P.), partout.

19. **L. vespertina**, Sibth. — La Roche (M. P.), partout.

20. **L. githago**, Lam. — La Roche (M. P.), partout.

21. **L. diurna**, Sibth. — Forêt de Vouvant, l'Herbergement, Dompierre, Chaillé-les-Ormeaux (P. M.), Coëx, Saint-Sulpice-le-Verdon (Gobert).

22. **Sagina procumbens**, L. — La Roche (P. M.) et environs.

23. **S. apelata**, L. — La Roche (P. M.) et environs, Le Bernard.

24. **S. maritima**, Don. — Saint-Gilles-sur-Vie, L'Aiguillon-sur-Mer (L.) et probablement sur toute la côte (P. M.).

25. **S. ambigua**, Lloyd = **S. patula**, variété **glabra**, Jordan. — Challans (Gobert) (M. Grenier, qui a vu la plante, la considère comme le **S. debilis**, Jordan.)

26. **Elatine hexandra**, D. C. — Etang de Badiole, près La Roche (P. M.), étang de Rortheau en Dompierre (P. M.).

27. **E. campylosperma**, Seubert. — Luçon (M. P.), marais de Saint-Urbain (P. Gobert).

28. **E. alsinastrum**, L. — Village de La Patère en Landeronde (P. M.), marais de Challans (Viaud).

29. **Spergula vulgaris**, Boën. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Rochetrejoux, partout.

30. **S. Morisonii**, Boreau. — La Roche (M. P.), Mareuil (P. M.), coteaux de la forêt de Vouvant (L.).

31. **S. pentandra**, L. — Challans, Noirmoutier (Gobert).

32. **S. subulata**, Swartz. — La Roche, Saint-André-d'Ornay, Beaulieu-sous-La Roche, Le Bourg-sous-La Roche, Dompierre (M. P.), Le Poiré-sur-Vie, Sainte-Flaive-des-Loups, Les Sables (M. P.), Mouilleron-en-Pareds, le moulin Gourdin (L. A.).

33. **S. arvensis**, L. — Challans, Sallertaine et environs (P. M.).

34. **Arenaria rubra**, L. — La Roche et environs (M. P.), Challans (Gobert), manque dans la partie calcaire (L.).

35 **A. marina**, Roth. — Saint-Gilles-sur-Vie, Les Sables, L'Aiguillon-sur-Mer et probablement sur toute la côte (M. P.).

36. **A. media**, L. — Saint-Gilles-sur-Vie (L.), Les Sables, L'Aiguillon-sur-Mer, Talmont et probablement sur toute la côte (M. P.).

37. **A. peploïdes**, L. — Sables maritimes de toute la côte (M. P.).

38. **A. tenuifolia**, L. — Mareuil (M. P.), Luçon (L.), Sainte-Gemme, Bessay (P. M.), Chaillé-les-Marais (P. M.), Fontenay (L.), Bazoges-en-Pareds (M. P.).

39. **A. viscidula**,, Thuil. — Chaillé-les-Marais (G.).

40. **A. serpyllifolia**, L. — La Roche, Les Sables (M. P.), Fontenay (L.), partout.

41. **A. serpyllifolia**, v. **Lloydii**, Jordan. — Sion en Saint-Hilaire-de-Riez (P.).

42. **A. serpyllifolia**, v. **leptoclados**, Gussone. — Chantonnay, La Bretonnière (M.).

43. **A. Montana**. L. — Challans, Palluau, La Garnache, Sallertaine (P. M.), Noirmoutier (Piet).

44. **A. trinervia**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

45. **Holosteum umbellatum**, L. — Oulmes, de Nieul-sur-l'Autise à Sauveré-le-Sec (L.).

46. **Stellaria media**, With. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

47. **S. holostea**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

48. **S. graminea**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

49. **S. uliginosa**, Murray. — La Roche et le Bocage (P. M.), Fontenay, côté du Bocage (L.).

50. **S. neglecta**, Weihe. — La Roche et environs.

51. **S. viscida**, Bieb. — Marais de La Bretonnière (P. M.), Nalliers, Le Langon, Chasnais (L. A.).

52. **S. glauca**, With. — Damvix (L.), Liez, La Bretonnière (P. M.).

53. **S. apetala**, Boreau = **S. Boræana**, Jordan. — La Couture (P. M.), environs de Luçon (G.), Sigournais (P. M.).

54. **Mœnchia erecta**, Ehrh. — La Roche (M. P.), Luçon, Fontenay (L), partout.

55. **Malachium aquaticum**, Fries. — Saint-André-d'Ornay, Le Bourg-sous-La Roche, Chantonnay (M. P.), forêt de Vouvant, marais de Maillezais (L.), La Bretonnière, bords du Lay (M. P.), Chauché.

56. **Cerastium glomeratum**, Thuil. — La Roche et partout (M. P.).

57. **C. brachypetalum**, Desp. — Fontenay (L.), Luçon (G.), Sainte-Gemme (G.), Bessay, Mareuil, Puymaufrais, environs de Chantonnay, Puybelliard, Pouzauges, Bazoges-en-Pareds (P. M.).

58. **C. semidecandrum**, L. — Dans le calcaire (Lloyd), sables maritimes aux Sables-d'Olonne (M. P.).

59. **C. alsinoides**, Loisel, v. **obscurum.** = **C. glutinosum**, Fries. — Mareuil (M. P.), environs de Bessay (P. M.), La Bauduère (Humbert. P.), Pissotte (L. A.), Sigournais, La Couture.

60. **C. tetrandrum**, Curtis. — Sables maritimes de toute la côte.

61. **C. triviale**, Linck. — La Roche et partout.

62. **C. arvense**, L. — Indiqué sur le Catalogue de Cavoleau sans indication de localité et non retrouvé.

XIV. Famille des LINÉES

1. **Linum gallicum**, L. — Chantonnay, Lairoux, Marsais-Sainte-Radégonde, Bourneau (P. M.), L'Orbrie (L.), Rochetrejoux, Mouchamps (P. M.), Saint-Hilaire-des-Loges (Pondevie), Luçon, Talmont, bois de Barbe-Torte.

2. **L. strictum**, L. — Chaillé-les-Marais (G.).

3. **L. strictum**, v. **corymbulosum.** — Gué-de-Velluire (A.), Mouzeuil, rocher de la Dyve (Lloyd).

4. **L. augustifolium**, Huds. — La Roche, Saint-Gilles, bords des deux Lay, à Chantonnay (P. M.); Fontenay (L.), Mareuil (P.), Olonne, Les Sables et environs, Lairoux (P. M.), Chaillé-les-Marais.

5. **L. catharticum**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

6. **L. tenuifolium**, L. — Mareuil (P. M.), Fontenay, près la route de Luçon (L), Les Magnils, Sainte-Gemme (P. M.), Corps (G.), Mouzeuil, Les Quatre-Vaulx (L.).

7. **Radiola linoides**, Gmel.—La Roche et tout le Bocage (P. M.), La Balingue (L.), Noirmoutier (Piet).

XV. Famille des MALVACÉES

1. **Malva moschata**, L. — La Roche et environs (P. M.), Fontenal (L.), Challans (Gobert), partout.

2. **M. sylvestris**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

3. **M. rotundifolia**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

4. **M. nicæensis**, Car. — La Roche et environs, Sainte-Hermine (M. P.), Fontenay, Le Champ-Saint-Père, Vix, Chaillé-les-Marais (L. A.), vers la côte (M. P.).

5. **M. mammillosa**, Lloyd=**Lavatera cretica**, L.— Délestages des Sables (M. P.), près de la métairie de la Dyve (côté de l'Aiguillon).

6. **Lavatera arborea**, L. — Ilot du Pilier, près Noirmoutier (Lloyd).

7. **Althæa officinalis**, L. — Dans tous les fossés de la côte et du marais, remonte le Lay jusqu'à La Couture, remonte jusqu'à Fontenay (L.), remonte jusqu'à Challans.

8. **A. hirsuta**, L. — Marcuil (P. M.), Luçon, Fontenay (L.), Le Givre, Les Essarts (calcaire), Sainte-Gemme, Le Champ-Saint-Père, Chaillé-les-Marais (L.), Sainte-Pexine, Bazoges-en-Pareds, Bessay, Longeville.

9. **A. cannabina**, L. — Fontenay, forêt de Sainte-Gemme (L.), entre Marcuil et Corps (P. M.), Chaillé-les-Marais (L.), Le Gué-de-Velluire (P. M.), Longeville (P. M.), Bessay (P. M.).

XVI. Famille des TILIACÉES

1. **Tilia parvifolia**, Ehrh. — Le Pont-Charrault (P. M), forêt de Vouvant (L.), bords de l'Yon, près du moulin Papon (M. P.), Rochetrejoux (M. P.).

2. **Tilia grandifolia**, Ehrh. — Cultivé sur les promenades de La Roche.

XVII. Famille des HYPÉRICINÉES

1. **Hypericum tetrapterum**, Fries. — Environs de La Roche, Chantonnay (M. P.).

2. **H. perforatum**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

3. **H. humifusum**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

4. **H. linearifolium**, Wahl. — Noirmoutier (Lloyd), Mortagne-sur-Sèvre (Réveillère).

5. **H. pulchrum**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

6. **H. montanum**, L. — Bois des bords du Lay, au-dessous du Pont-Charrault (M. P.); bois de Barbe-Torte, près Luçon (P. M.); forêt de Sainte-Gemme (P. M.), Lairoux, forêt de Vouvant (L.).

7. **H. hirsutum**, L. — Bois du Pont-Charrault, Le Champ-Saint-Père, bords de l'Yon au-dessous de Chaillé-les-Ormeaux, forêt de Sainte-Gemme (M. P.), forêt de Maillezais (L.), Saint-Vincent-du-Lay (P. M.), Aubigny, bois des environs de Luçon, Lairoux, Bessay (M. P.), Bois-Plat près Fontenay (L.).

8. **H. elodes**, L.=**Elodes Palustris**, Sp. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Vouvant, La Châtaigneraie (L. M.), Le Puy-de-Serre (L.), Saint-Gilles (Beaud), Pouzauges, Mortagne-sur-Sèvre, tout le Bocage (P. M.).

9. **Androsæmum officinale**, All. — Folie-Brunetière près Fontenay (L.).

XVIII. Famille des ACÉRINÉES

1. **Acer campestre**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

2. **A. Monspessulanum**, L. — Bois d'Ecoulandre près Mouzeuil (David), rochers du Gué-de-Velluire (L.), rochers de Chaillé (G.), Xanthon (A.), bois de la Rivière, à Mouzeuil (David), Nalliers, (L.).

XIX. Famille des GÉRANIACÉES

1. **Geranium molle**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

2. **G. pusillum**, L. — Fontenay, Sainte-Gemme (Lloyd).

3. **G. columbinum**, L. — La Roche, le Bourg-sous-la-Roche, Luçon (M. P.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet).

4. **G. dissectum**, L. — La Roche, Fontenay (L.), partout.

5. **G. robertianum**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

6. **G. Rotundifolium**, L. — Les Sables, Marcuil (M. P.), Fontenay (L.), Challans (Gobert), Noirmoutier (Piet).

7. **G. lucidum**, L. — La Chaize-le-Vicomte, Marcuil, Chaillé-les-Ormeaux, bords des deux Lay (P. M.), Fontenay, Auzay (L.), Saint-Vincent-Sterlanges et les environs, Les Magnils (G.), Puymaufrais, Bazoges-en-Pareds, Puybelliard (M. P.), Bourneau, Saint-Hilaire-des-Loges (L. A).

8. **G. purpureum**, Vil. = **G. modestum**, Jordan. = **G. minutiflorum**, Jord. — La Roche et environs (M. P.), Fontenay et environs (L.).

9. **G. sanguineum**, L. — Forêt de Sainte-Gemme (L.).

10. **Erodium cicutarium**, L'Hér. — La Roche, Pouzauges (P. M.), Challans (Gobert), Les Sables, tout le calcaire.

11. **E. cicutarium v. pilosum**, Jordan. — Sables maritimes de toute la côte (P. M.).

12. **E. moschatum**, L'Hér. — Côtes des Sables, côtes de Saint-Gilles (M. P.), rochers de Mervent (L.).

13. **E. malacoides**, Willd. — Noirmoutier (Lloyd), ruines du château de Talmont (P. M.).

14. **E. maritimum**, Smith. — Noirmoutier, île du Pilier (Lloyd).

15. **E. botrys**, Bert. — La Chaume près les Sables, entre le fort et le phare (M. P.).

XX. Famille des OXALIDÉES

1. **Oxalis acetosella**, L. — Forêt de Vouvant, Le Bourg-sous-la-Roche, La Termelière en La Ferrière, Mouilleron-le-Captif (P. M.), Pouzauges, La Flocellière (P. M.).

2. **O. corniculata**, L. — Noirmoutier au bois de La Blanche (Piet, Gobert).

3. **O. stricta**, L. — Montournais (David).

XXI. Famille des ZYGOPHYLLÉES

1. **Tribulus terrestris**, L. — Les Sables (M. P.), La Barre-de-Monts, Saint-Jean-de-Monts (Gobert), Noirmoutier (Lloyd).

XXII. Famille des CÉLASTRINÉES

1. **Evonymus europæus**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

XXIII. Famille des RHAMNÉES

1. **Rhamnus catharticus**, L. — Mareuil, Le Pont-Charrault, forêt de Sainte-Gemme (P. M.), Fontenay (L.), Le Bernard (P. M.).
2. **R. frangula**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
3. **R. alaternus**, L. — Vieux murs du Château de Fontenay, spontané ? (L. A.), Noirmoutier au bois de La Blanche.

XXIV. Famille des LÉGUMINEUSES

1. **Ulex europæus**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
2. **U. nanus**, Smith. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
3. **Genista anglica**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
4. **G. tinctoria**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
5. **Adenocarpus parvifolius**, D. C. — Bournezeau (M. P.), Faymoreau (L.), Saint-Pierre-du-Chemin (Réveillère), La Tardière (L.), Cheffois (L. A.).
6. **Sarothamnus scoparius**, Koch. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.
7. **Cytisus supinus**, L. — Forêt de Sainte-Gemme (L.), vallée des Quatre-Vaulx (A), bois de Barbe-Torte (P. M.).
8. **Ononis repens**, L. — Noirmoutier (Piet), Challans (Gobert), sur la côte des Sables (P. M.), Fontenay (L.), Luçon et surtout dans tout le calcaire (P. M.).
9. **O. natrix**, Lam. — Fontenay (L.), Benet (Pontdevie).
10. **O. Columnœ**, All. — La Garenne-Augeard près Auzay (L.), Mouzeuil (David), Coteaux de La Garelle près Fontenay (L.), Les Quatre-Vaux (L.).
11. **Medicago lupulina**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

12. **M. falcata**, L. = **M. media**, Pers. — Moissons calcaires à Fontenay et autres lieux (L.).

13. **M. falcato-sativa**, Rehb. — Fontenay (L. A.).

14. **M. sativa**, L. — Cultivé partout.

15. **M. striata**, Bast. — Dans les dunes sur toute la côte (P. M.).

16. **M. marginata**, Willd. — Mareuil, Péault, Corps (P. M.), La Garenne-Augeard (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers (Girardeau), La Couture, Luçon (M. P.), Angles, Talmont (P. M.), Chaillé-les-Marais, Les Sables (Viaud), Bazoges-en-Pareds (M. P.), Bessay, Velluire, Le Gué-de-Velluire (L. A.), La Bauduère, Jard, Longeville, Le Bernard (P. M.).

17. **M. marina**, L. — Sables maritimes de toute la côte (P. M.).

18. **M. littoralis**, Rohde. — Dûnes de l'Aiguillon-sur-Mer, dûnes au-delà du Lay, dans la direction de la Tranche (P. M.). Noirmoutier (Lloyd).

19. **M. minima**, Lam. — Mareuil, Les Sables, toute la côte (P. M.), La Garenne-Augeard, Fontenay (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers (Girardeau), Luçon (G.), Velluire, Saint-Hilaire-des-Loges (L. A.).

20. **M. maculata**, Willd. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

21. **M. denticulata**, Willd. — La Roche (P. M.), moissons calcaires à Fontenay (L.), Luçon et environs (P. M.).

22. **M. apiculata**, Willd. — Forêt de Sainte-Gemme (P. M.).

23. **M. Gerardi**, Willd. — Chaillé-les-Marais (L.).

24. **Trigonella ornithopodioides**, D. C. — Les Sables, de Saint-Gilles à Saint-Jean-de-Monts et probablement sur toute la côte (P. M.), rare à l'intérieur, La Bretinière près La Roche (M. P.), La Couture (M. P.), Le Pont-Rouge près les Moutiers (P. M.), La Patère en Landeronde (P. M.), Sallertaine (P. M.), L'Ile d'Elle (L. A.).

25. **T. monspeliaca**, L. — Chaillé-les-Marais (P.).

26. **Melilotus officinalis**, Willd. — Bois entre Chasnais et Saint-Denis-du-Payré (P. M,), Bois entre le Gué-de-Velluire et Velluire (L.), Sainte-Gemme, environs de Luçon (M. P.).

27. **M. arvensis**, Wall. — Marcuil, Luçon, Fontenay (L.), probablement tout le calcaire (P. M.).

28. **M. parviflora**, Desf. — Les Sables, L'Aiguillon-sur-Mer (M. P.), ruines du Château de Talmont (P. M.).

29. **M. leucantha**, Koch. = **M. alba**, Desr. — Les Sables (M. P.).

30. **M. sulcata**, Desf. — Le Gué-de-Velluire (L.).

31. **Trifolium strictum**, Waldst. — Noirmoutier (Lloyd), Challans, Sallertaine (P. M.), Luçon, Le Pont-Charrault (M. P.), Saint-Jean-d'Orbestier (P. M.), rocher du Moulin Gourdin (L.).

32. **T. glomeratum**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Challans, Les Sables (M. P.), Puymaufrais (P. M.), Le Pont Charrault, Les Moutiers, Talmont (P. M.).

33. **T. repens**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

34. **T. michelianum**, Savi. — Le Champ-Saint-Père, Moricq (P. M.), Challans, Sallertaine (P. M.), Lairoux (P. M.), Le Gué-de-Velluire (A.), Saint-Michel-en-l'Herm, Triaize (P. M.), Chaillé-les-Marais (P. M.).

35. **T. suffocatum**, L. — Toute la côte de Saint-Gilles à Saint-Jean-de-Monts, Saint-Jean-d'Orbestier, La Couture (P.M.).

36. **T. subterraneum**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), Challans, Luçon, partout.

37. **T. angustifolium**, L. — Marcuil, Corps, Luçon, Sainte-Gemme, Saint-Gilles, côte des Sables (P. M.), Le Gué-de-Velluire, Auzay (L.), Les Magnils, Olonne, Saint-Jean-d'Orbestier, Talmont (P. M.).

38. **T. rubens**, L. — Marcuil, Corps, Luçon, Le Champ-Saint-Père (P. M.), moissons calcaires à Fontenay (L.), Bazoges-en-Pareds (P. M.), calcaires de Chantonnay (P. M.).

39. **T. incarnatum**, L. — Çà et là dans les prés à La Roche on le cultive en grand.

40. **T. molinieri**, Balbis. — Challans (Gobert).

41. **T. arvense**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

42. **T. arvense v. arenivagum**, Jordan. — Le Veillon près Talmont (P.).

43. **T. arvense v. perpusillum**, D. C — Sion près Saint-Gilles (P).

44. **T. lappaceum**, L. — Coteaux du château de Tiffauges.

45. **T. ochroleucum**, L. — Environs de La Roche, bords du Lay près le Pont-Charrault, Le Champ-Saint-Père (M. P.), forêt de Vouvant (L.), de Chantonnay à Pouzauges (P. M.), Rocheservière, bois de Barbe-Torte, forêt de Sainte-Gemme (P. M.).

46. **T. maritimum**, Huds. — La Roche, dans tous les prés de la côte et du marais (P. M.), Fontenay (L.), Luçon (G.).

47. **T. scabrum**, L. — Sur la côte, Mareuil (P. M.), Fontenay (L.), Bazoges-en-Pareds (P. M.), Saint-Hilaire-des-Loges (L. A.).

48. **T. striatum**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

49. **T. Bocconei**, Savi. — Coteaux du Pont-Charrault (M. P.), Saint-Jean-d'Orbestier (P. M.), Le Moulin Gourdin (L.).

50. **T. resupinatum**, L. — La Roche, Saint-Florent-des-Bois, Le Champ-Saint-Père (M. P.), près de la côte et du marais de Luçon à l'Aiguillon (M. P.), Fontenay (L.), un peu partout.

51. **T. fragiferum**, L. — La Roche, Les Vivaies des Clouzeaux (M. P.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), Challans (Gobert), sur la côte et dans le marais (P. M.).

52. **T. procumbens**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

53. **T. filiforme**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

54. **T. agrarium**, S. Vil. = **T. campestre**, Schreb. — La Roche, partout.

55. **T. patens**, Schreb. — La Roche, Le Champ-Saint-Père (P.M.), Sainte-Cécile, Challans, Sallertaine, Saint-Philbert-de-Bouaine, Rocheservière, Luçon (P. M.), La Mocquetière (L.), Chantonnay (M. P.), Les Brouzils.

56. **T. pratense**, L. — Partout.

57. **T. medium**, L. — Le Pont-Charrault.

58. **Lotus corniculatus**, L. — La Roche (P. M.), partout.

59. **L. tenuifolius**, Pol. — Environs de La Roche, étang de Badiole, Les Clouzeaux (M. P.), Ile-d'Elle (P. M.).

60. **L. angustissimus**, L. — La Roche et tout le Bocage (P. M.), Les Sables, Vairé (M. P.).

61. **L. major**, Smith. — La Roche (P. M.), partout.

62. **L. hispidus**, Lois. — La Roche et tout le Bocage (P. M.), côte des Sables, Vairé (M. P.).

63. **Astragalus glycyphyllos**, L. — Fontenay et environs, forêt de Sainte-Gemme (L.), Les Forges en Chavagnes-en-Paillers (Gourraud), Chaillé-les-Marais, Bessay (P. M.).

64. **A. monspessulanus**, L. — France près Mouzeuil (L.), Chaillé-les-Marais (P. M.), Ile-d'Elle (L.).

65. **A. purpureus**, Ham. — Ile-d'Elle (L.).

66. **A. hamosus**, L. — Le Gué-de-Velluire (L.), Chaillé-les-Marais où il est très rare (G.).

67. **Lupinus augustifolius**, Pesn. = **L. linifolius**, Boreau. = **L. reticulatus**, Desv. — Noirmoutier (Piet, Lloyd), Saint-Jean-d'Orbestier (David), bois du Veillon, côtes de Jard près du Perray (M. P.).

68. **Anthyllis vulneraria**, L. — Mareuil, Luçon, Corps, Sainte-Gemme (P. M.), Fontenay (L.), Bazoges-en-Pareds (P. M.).

69. **Coronilla varia**, L. — Fontenay, Luçon (L.), Sainte-Gemme (M. P.), La Dyve, Chaillé-les-Marais (P. M.), Saint-Hilaire-des-Loges (Delavaud), Le Gué-de-Velluire (A.), Benet (Pontdevie).

70. **C. scorpioides**, Koch. = **Astrolobium scorpioides**, D. C. — Corps (G.), moissons calcaires de Fontenay (L.), Nieul-sur-l'Autise (A.), Mouzeuil (David), Bessay (P. M.), Chaillé-les-Marais, Sainte-Gemme (M. P.).

71. **Ornithopus perpusillus**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

72. **O. compressus**, L. — Le Château-d'Olonne, Saint-Jean-d'Orbestier, Girouard près Saint-Gilles (P. M.), Noirmoutier (Piet), Challans, Sallertaine (M. P.).

73. **O. ebracteatus**, D. C. — Girouard près Saint-Gilles, Les Sables, Challans, Sallertaine (P. M.), La Roche près l'Erodière (M. P.), La Chaize-Giraud, Bretignolles, Landevieille.

74. **O. roseus**, Dufour. — Challans, Sallertaine (P. M.), Venansault (M. P.), Toutvent (Pontdevie), au-dessus du Tanchet près Les Sables (Lloyd).

75. **Hippocrepis comosa**, L. — Fontenay (L.), Le Champ-Saint-Père (P. M.), Mouzeuil, Luçon (L.), Sainte-Gemme (M. P.), Chaillé-les-Marais, Bessay (P. M.), tout le calcaire.

76. **Onobrychis sativa**, L. — Sainte-Gemme où il est cultivé (P.).

77. **Vicia hirsuta**, Koch. = **Ervum hirsutum**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

78. **V. tetrasperma**, Mœnch. = **Ervum tetraspermum**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), Luçon, partout.

79. **V. gracilis**, Lois. = **Ervum gracile**, D. C. — Dans le calcaire de Marcuil à Luçon, de Luçon à Saint-Michel-en-l'Herm (M. P.), Fontenay (L.), Maillezais (L.), La Bretonnière, Les Magnils (P. M.), Le Bernard, Longeville (P. M.).

80. **V. cracca**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

81. **V. varia**, Host. — La Bretonnière, environs de La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Luçon (L.).

82. **V. tenuifolia**, Roth. — Fontaine, Vix, Chaillé-les-Marais (Lloyd), Benet (L. A.), Le Bernard, Longeville, Saint-Vincent-sur-Jard (P. M.).

83. **V. sepium**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

84. **V. lutea**, L. — La Roche, Fontenay (L.), Challans, Luçon, Bazoges-en-Pareds (P. M.).

85. **V. sativa**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

86. **V. lathyroïdes**, L. — Dunes des Sables, dunes de Saint-Gilles à Saint-Jean-de-Monts, toute la côte (P. M.).

87. **V. cassubica**, L. = **Ervum cassubicum**, Peterm. — Forêt de Sainte-Gemme (L.).

88. **V. serratifolia**, Jacq. — Forêt de Sainte-Gemme (L.), bois de Bessay (L.).

89. **V. peregrina**, L. — Grange près Fontenay (L.).

90. **V. segetalis**, Thuil. — La Roche et environs (P.).

91. **Lathyrus aphaca**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

92. **L. nissolia**, L. — Maillezais (L.), Challans (Gobert), bois de La Caillère, commune du Gué-de-Velluire (A.), Toutvent (Pontdevie), La Bretonnière (P. M.), Bretignolles (M. P.).

93. **L. sphæricus**, Retz. — La Roche, Marcuil, Le Champ-Saint-Père, La Couture (P. M.), forêt de Sainte-Gemme (G.), Bessay, Saint-Philbert-du-Pont-Charrault (M. P.), Challans (Gobert), La Bretonnière, Chaillé-les-Marais, Le Bernard (P. M.).

94. **L. angulatus**, L. — Le Bourg-sous-la-Roche (P. M.), Fontenay (L.), La Bretonnière (P. M.), La Couture, Challans, Sallertaine (P. M.).

95. **L. hirsutus**, L. — Environs de La Roche (P. M.), Fontenay et environs (L.), calcaire (M. P.), Pont de l'Angle, côté des Sables (P. M.).

96. **L. pratensis**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

97. **L. sylvestris**, L. — La Roche, Mareuil, Le Champ-Saint-Père (P. M.), Fontenay (L.), Angles (M. P.), Pouzauges, Lairoux (P. M.).

98. **L. latifolius**, L. — Mareuil, Péault, Corps, forêt de Sainte-Gemme (P. M.), arrondissement de Fontenay (Mlle Poëy-d'Avant), Lairoux (P. M.), Ile-d'Elle, Gué-de-Velluire (L.), Bessay, Chaillé-les-Marais (P. M.).

99. **L. cicera**, L. — Çà et là dans les moissons de La Roche, Mareuil, Luçon (P. M.), Fontenay (L.).

100. **L. palustris**, L. — Fontaines (Lloyd), Sauveré-le-Mouillé (A.).

101. **L. bithynicus**, Lam. = **Vicia bithynica**, L. — Le Champ-Saint-Père, marais de Luçon à Saint-Michel-en-l'Herm (P. M.), Triaize, Chaillé (G.) et tout le marais.

102. **L. tuberosus**, L. — Marais entre Vix et l'Ile-d'Elle.

103. **L. sativus**, L. — Cultivé en grand dans la plaine et se reproduit çà et là.

104. **Orobus tuberosus**, L. — La Roche (P. M.) et partout.

105. **O. niger**, L. — Forêt de Sainte-Gemme (L.), bois de Barbe-Torte (P. M.), bois de Lairoux et de Chasnais, bois des environs de Luçon, bois du Pont-Charrault, bois du Fenestreau près les Sables (Pontdevie).

106. **O. albus**, L. — Pierre-Levée près Les Sables (David, Viaud, Pontdevie), Saint-Pierre-le-Vieux (L.).

107. **Pisum arvense**, L. — Moissons à Maillezais (L.), Luçon (G.), Mouzeuil (Lloyd), Vix, Benet (L. A.), Le Bernard, Longeville, Jard (P. M.).

108. **P. Tuffetii**, Lesson. — Château-Guibert (P.).

XXV. Famille des ROSACÉES

1. **Prunus spinosa**, L. — La Roche (P. M.), partout.

2. **P. insititia**, L. — La Bretonnière, çà et là (P. M.).

3. **P. domestica**, L. — Çà et là (M. P.).

4. **P. avium**, L. — La Roche, partout (M. P.).

5. **P. cerasus**, L. — Çà et là échappé des jardins, vignes de Mareuil (P. M.).

6. **Spiræa ulmaria**, L. — Environs de La Roche (P. M.), environs de Challans (Gobert).

7. **S. filipendula**, L. — Forêt de Sainte-Gemme (L.), Saint-Prouant, Sigournais, Bazoges-en-Pareds (M. P.), bois de Toutvent (Pontdevie), Vairé (M. P.).

8. **Geum urbanum**, L. — La Roche et environs (P. M.), partout.

9. **Rubus fruticosus**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

10. **R. tomentosus**, Burck. — Moissons et buissons calcaires (L.).

11. **R. cæsius**, L. — Luçon (P. M.), bords de la Vendée, La Roche (P. M.).

12. **R. idæus**, L. — Çà et là échappé des jardins (P. M.).

13. **Fragaria vesca**, L. — La Roche (M. P.), partout.

14. **F. collina**, Ehrh. — Forêt de Bessay (P. M.).

15. **Comarum palustre**, L. — Etang de la Tesserie près la Pommeraie en Pouzauges (Rossignol).

16. **Potentilla anserina**, L. — Environs de La Roche, La Dalle, sur la côte et dans le calcaire, Triaize, Saint-Michel-Mont-Mercure (P. M.), environs de Challans (Gobert).

17. **P. argentea**, L. — La Roche, Le Bourg-sous-la-Roche, Montaigu, Tiffauges, Chantonnay, Mervent (P. M.), Fontenay (L.), Les Essarts, Chauché, Puymaufrais, Sigournais (P. M.).

18. **P. reptans**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

19. **P. mixta**, Reich. = **Tormentilla reptans**, L. — Environs de La Roche (P. M.), tout le Bocage, Vouvant, Faymoreau, La Châtaigneraie (L.), Puymaufrais, Vairé (M. P.).

(A suivre).

L'ANTHROPOLOGIE
DANS L'OUEST DE LA FRANCE

M. Albert Lebèque, professeur à la faculté de Toulouse, a publié, d'après les documents qui lui ont été remis, les *Inscriptions antiques des Pyrénées* (1) d'un regretté et savant pionnier de la science dans ces régions, enlevé prématurément à ses consciencieux travaux : Julien Sacaze. Nous y trouvons, précédant le passage, l'occupation et l'établissement des Romains dans ces contrées, les plus intéressants détails sur les fouilles exécutées dans les environs de Bagnères-de-Luchon soit par l'auteur, soit par MM. de Chasteigner, Gourdon, Edouard Piette, Fourcade et Fadeuille, Chaplain Duparc et le docteur Garrigou. Cette nomenclature de persévérants et compétents chercheurs suffit à démontrer l'importance des travaux effectués et des notes relevées; aussi y trouvons-nous des détails précieux sur la période néolithique et celle du bronze. Il y a là des existences signalées d'alignements, d'enceintes de pierres et de Cromlechs; ces derniers renferment presque tous une Cella ou coffre de pierres avec incinération. Les objets recueillis y dénotent dans les uns l'âge de la pierre polie, dans les autres celui du bronze contemporain des lacustres suisses ; avec les instruments ont été recueillis et observés de nombreux vases de formes et de fabrication primitives et caractérisées. Néanmoins, l'auteur n'admet pas comme suffisamment démontrée, dans la vallée de Luchon formée du lit d'un ancien lac, l'existence de pilotis comme dans les stations lacustres.

M. Miquel de Saint-Girons a exploré près de *Saint-Lizier dans l'Ariège* une *grotte-abri* dont la *Revue des Pyrénées et de la France méridionale* publie des détails (2). Sous une couche de terre noire, cendre et charbon, un premier foyer de 10 à 20 centimètres a donné, avec quelques rares ossements de renne, des silex avec retouches et trois harpons barbelés en bois de cerf. Une épaisseur de 32 centimètres de limon recouvrait au-dessous une seconde couche de 18 centimètres ; elle a donné des silex, des aiguilles en os, des pointes de flèches en bois de cerf et des coquillages perforés. Une nouvelle épaisseur de limon qui venait ensuite recouvrait un troisième foyer avec des objets semblables.

(1) Julien Sacaze. — *Inscriptions antiques des Pyrénées*, Toulouse, 1892.
(2) Miguel de Saint-Girons. — *Une nouvelle halte de chasse de l'époque du renne près Saint-Lizier (Ariège)*. Tome V, année 1893, 5e et 6e fascicules.

On a recueilli dans cet abri des fragments de sanguine et des galets ayant conservé trace de leur coloration par cette substance; d'autres galets présentaient des gravures burinées d'animaux. Une pièce très importante, parmi celles recueillies, est une vertèbre de cervidé traversée par une lame de silex.

L'industrie comme la situation des trois foyers de l'abri de Montfort, leur superposition démontrent le séjour prolongé et plusieurs fois interrompu des habitants primitifs de ces régions.

Il a été rendu compte à la Société archéologique et historique de la Charente (1) de la *découverte, dans une sablière, d'un vase* en terre *contenant 75 kilogrammes d'objets en bronze.* Comme d'ordinaire, dans ces cachettes de fondeur, ces objets étaient ou fragmentés ou tordus; mais ils offraient des spécimens nombreux et variés d'armes, haches, épées, poignards, javelots, flèches, ainsi que d'ornements, bracelets, appliques, pendeloques, boutons, épingles, etc. Plusieurs lingots et masselottes de bronze qui les accompagnaient caractérisent cette cachette.

M. Chauvet, à ce sujet, relève trois observations importantes :

1° La présence de trois fibules qui permettent de classer les objets de Vénat à une époque où le bronze était depuis longtemps en usage ;

2° La similitude de certains de ces objets avec d'autres recueillis à Chebrac et au Bois-du-Roc où il semble démontré qu'ils provenaient d'un centre important et permanent de fondeurs. Il y aurait donc eu une industrie indigène du bronze ;

3° On a cru retrouver du plomb dans un anneau creux de cette cachette ; il serait nécessaire, avant de conclure, d'en faire et d'en attendre l'analyse.

Une *trouvaille* importante a été faite en janvier au *hameau de Bernon près d'Arzon (Morbihan)* (2) ; c'est une cachette qui contenait 17 haches plantées en terre par le talon, le tranchant en l'air et circulairement sur un diamètre de 35 centimètres. Quinze de ces haches, dont sept en jadéite, six en fibrolite et quatre en talc, plusieurs perforées, ont été examinées en séance à la Société polymathique de Vannes. Le fini et la forme de ces haches sont parfaits et font de ces objets le lot le plus remarquable qui soit connu. Le musée de Saint-Germain a pu les acquérir et les sauvant ainsi de la destruction en enrichir nos collections nationales.

M. D. du Chatellier, à la *Société d'émulation des Côtes-du-Nord* (3) a fourni des détails intéressants sur quelques *squelettes découverts dans le Finistère.* Ils ont d'autant plus d'intérêt que ces divers sujets par la situation où ils ont été trouvés comme par les objets qui les accompa-

(1) *Bulletin mensuel*, 1894, n° 8, séance du 8 novembre 1893.
(2) *Société polymathique du Morbihan*, 30 janvier 1894.
(3) *Bulletins* et *Mémoires*, tome XXXI, 1893.

gnaient sont bien de la période néolithique et que M. le Dr A. Corre, de Brest a procédé à leur étude qu'il expose.

Plouhinec. — Trois squelettes de Kélouer sous trois tertres :

1° Squelette féminin, indice céphalique 82.5 (sous-brachycéphale) avec prognathisme alvéolo-dentaire :

2° Homme adulte, indice céphalique, 73.1 (dolichocéphale) ;

3° Homme adulte, indice céphalique, 79.2 (mésaticéphale).

Douarnenez. — Squelette de Plomac'h.

Indice céphalique, 76.8 (sous-dolichocéphalie). Recueilli au milieu de débris de constructions et d'objets romains, ce squelette ne laisse pas supposer comme les autres une provenance aussi nettement définie.

Plonéour-Lanvern. — Squelette de Lespervez.

Dans une sépulture en forme de coffre avec trois haches en pierre polie et une pointe de flèche ; indice céphalique, 76.6 (sous-dolichocéphalie).

Guissény. — Squelette de Kergoniou.

Crâne incomplet mais présentant l'apparence d'une ablation. Dans une note supplémentaire, M. le Docteur Corre incline cependant à croire à une lésion accidentelle ou pathologique plutôt que chirurgicale, mais avec un travail cicatriciel accusé. Crâne franchement dolichocéphale.

Une extrémité de fémur présente également, à sa partie externe, une surface de taille très régulière.

Le squelette de Kergoniou provient de la Chambre dolménique de l'un des trois tumulus explorés par M. P. du Chatellier, en 1881.

F. Gaillard.

L'OUEST
AU CONGRÈS
DES
SOCIÉTÉS SAVANTES DE PARIS & DES DÉPARTEMENTS
A LA SORBONNE

OUVERT LE 27 MARS 1894

Le Congrès a eu lieu dans l'amphithéâtre de la nouvelle Sorbonne, sous la présidence de M. E. Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France et au Conservatoire national des arts et métiers.

Un grand nombre de membres de diverses Sociétés de France y assistaient.

Le compte rendu publié le lendemain de chaque séance pendant toute la durée du Congrès et que nous reproduisons ici permet dès aujourd'hui de juger de la nature et de l'importance des communications qui y ont été faites.

Cette année, comme les années précédentes, l'Ouest a fourni d'intéressants travaux dans les sections des Sciences naturelles et physiques, d'archéologie et de géographie historique et descriptive.

SCIENCES NATURELLES

GÉOLOGIE

« M. Lennier, correspondant du ministère, directeur du muséum du Havre, fait connaître un *Trilobite nouveau*, quelques *fossiles du Silurien moyen recueillis près Jobourg (Manche)*, et présente une carte *géologique du sol de la ville du Havre.*

Pour le premier point, M. Lennier décrit le gisement fossilifère découvert par lui et signale plusieurs espèces nouvelles, principalement des Trilobites dont l'étude est commencée et sera bientôt publiée par M. Bergeron dans les mémoires de la société graphique de Normandie.

BOTANIQUE

M. Lucien Daniel, professeur au collège de Château-Gontier, fait la communication suivante sur la découverte faite par lui dans la Mayenne

du *Pleurotus olearius* Fr., plante méridionale, et du *Sparassis crispa*, plante des montagnes. On sait que le *Pleurotus olearius* Fr. est un champignon considéré généralement comme spécial à l'Europe australe. Toutefois, Quélet l'a rencontré dans le Jura.

Ce champignon, très remarquable par la phosphorescence de ses feuillets, vient en touffes sur l'Olivier. Quélet, seul parmi les auteurs, l'indique comme poussant parfois sur le Genêt, le Genèvrier, le Chêne, le Charme.

M. Lucien Daniel l'a trouvé, à trois reprises différentes, aux environs de Château-Gontier. Il en poussait, en touffes très serrées, une centaine d'individus environ, sur des souches d'Aulne, de Saule ou de Peuplier.

Cet habitat sur des plantes des lieux humides est exceptionnel sans doute, mais il démontre bien que le *Pleurotus olearius* n'est pas aussi exclusif sur le choix de son support que l'ont prétendu les divers auteurs. Sa présence dans la Mayenne prouve qu'il n'est pas particulier au Midi.

Le *Sparassis crispa* Wülf est un champignon assez rare, qui serait, paraît-il, spécial aux régions montagneuses.

On l'a trouvé abondant sur des souches de Pin, aux environs de Château-Gontier, dans un bois dont l'altitude ne dépasse guère 60 mètres au-dessus du niveau de la mer.

La découverte, dans la Mayenne, de ces deux espèces modifie suffisamment ce que l'on sait sur leur habitat et leur distribution géographique pour mériter, je crois, d'être signalée à l'attention des mycologues.

M. l'abbé Hy dit avoir trouvé lui-même le *Pleurotus olearius* dans les environs d'Angers.

M. Doumet pense que l'habitat très spécial indiqué pour cette espèce a pu égarer jusqu'ici les chercheurs et qu'elle est plus répandue qu'on ne le suppose.

M. l'abbé Hy, de la Société nationale d'agriculture des sciences et arts d'Angers, communique ses observations sur les *Characées de France*, qu'il résume de la manière suivante :

L'étude des Characées intéresse la physiologie et la systématique générales.

1° Leur organisation très spéciale les sépare de tous les autres groupes de plantes. C'est ce qui explique la divergence des opinions sur leur place dans la série végétale.

Entre tous les organes, le sporocarpe permet, en outre, de reconstituer l'histoire paléontologique de cette famille. Dès longtemps, il est connu sous le nom de *gyrogonète*. On en peut conclure que leur apparition est relativement récente, que leur localisation fut d'abord exclusivement lacustre, puis qu'elles se sont progressivement adaptées aux eaux douces, que leur organisation semble avoir atteint sa perfection dès le

début, comme le montrent les gyroménètes ponctués, type compliqué et aujourd'hui disparu. Tout montre dans cette famille une dégénérescence plutôt qu'un progrès.

2° L'étude systématique a pour objet la critique du caractère pour en faire ressortir la valeur relative.

Les caractères dominateurs sont fournis surtout par le sporocarpe et les organes souterrains.

L'appareil végétatif en donne de moindre valeur; ceux utilisés par Braun pour classer le genre Chara, d'après le mode de cortication de la tige, doivent être interprétés autrement qu'on ne le fait d'ordinaire : le groupe des Haplostiquées, notamment, est tout à fait hétérogène.

La division générale de la famille en tribus doit être modifiée par l'addition d'un troisième terme. Aux Nitellées et Charées, il faut joindre les Nitellopsédées, fondées sur le seul genre Nitellopsis, qui se sépare des Charées par l'absence des stipules, et des Nitellées, par la structure de la coronule.

Les espèces principales à ajouter à la flore française ou à la flore générale sont : *Nitella Trovillardi*, *Arvernica*, *Lamyana*, *Chevallieri*, *Chara baltica*, *horrida*, *refracta*, *stipulata*, *jurensis*.

MM. Lenneir et Doumet présentent quelques observations. Ce dernier cite des faits montrant que dans certains cas le sulfate de chaux peut être transformé en carbonate sous l'action de certains organismes.

M. l'abbé Hy rappelle que ce dernier fait se passe sous l'influence de certaines bactéries que l'on rencontre habituellement dans les marais salants.

M. Lesage, préparateur à la Faculté des sciences de Rennes, fait une communication sur les *variations des palissades des feuilles et leurs rapports avec le milieu.*

Il indique que dans une même feuille la distribution des palissades n'est pas uniforme, et que leur puissance dépend du voisinage des stomates, des nervures, que dans les feuilles d'une même plante il y a aussi des variations qui tiennent à l'âge et à la position sur la tige ; que dans les feuilles comparables de plantes différentes, mais appartenant à la même espèce, les palissades varient sous les influences les plus diverses qu'il rappelle dans neuf séries d'expériences d'auteurs divers ou qui lui sont personnelles. Il ramène ces influences à une transpiration trop grande ou à une absorption d'eau trop réduite, et il montre que le grand développement des palissades correspond toujours à l'adaption de la feuille pour réduire la transpiration. Ceci l'amène tout naturellement à considérer le tissu palissadique comme l'un des appareils qu'emploie la plante pour se protéger contre une transpiration trop active.

M. Duchartre présente quelques observations relativement à l'état des palissades chez les plantes grasses.

M. Dangeard, maître de conférences à la Faculté des sciences de Poitiers, expose les principes qui l'ont conduit à la découverte de la *reproduction sexuelle chez les Champignons* : il a recherché, dans tout le développement d'un être, le moment où se produit la fusion des noyaux ; l'organe dans lequel se produit cette fusion est l'œuf, et il est facile de s'en assurer en voyant comment il se comporte : le noyau sexuel subit un nombre de bipartitions déterminé, et chaque nouveau noyau passe dans une spore qui est l'embryon.

M. Dangeard a pu ainsi découvrir la reproduction sexuelle chez un très grand nombre de champignons, et il est permis d'espérer que ces observations vont se multiplier ; il termine en faisant prévoir que des recherches histologiques analogues pourraient conduire à la découverte de la sexualité dans les groupes animaux et végétaux où elle est encore inconnue.

ZOOLOGIE

M. Lennier, correspondant du Ministère, directeur du Muséum du Havre, met sous les yeux des membres du Congrès une série d'Huîtres prises à Dives (Calvados). Par suite de la fixation des embryons sur différentes coquilles, surtout les *Cardium*, le développement se fait d'une manière anormale.

M. J. Pérez, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, fait connaître le résultat de ses observations sur différents ennemis du ver à soie, *Phorocera concinnata, Pteromalus puparum, Polistes gallicus*, etc. Ces différents Insectes ne peuvent être regardés comme susceptibles de causer des ravages sérieux et ne sont jusqu'ici que peu à craindre.

PHYSIQUE

M. Houlbert, empêché d'assister à la séance, envoie un résumé imprimé de ses *recherches sur les propriétés optiques du bois.*

M. Lesage, préparateur à la Faculté des sciences de Rennes, présente une note sur la *formation lente et la distribution de la vapeur d'eau dans une atmosphère limitée.* En se basant sur ce que les conidies du *Penicilium glaucum* germent plus rapidement quand la tension de la vapeur d'eau est plus grande, il fait voir que, dans une enceinte fermée contenant de l'eau et un litre on un litre et demi d'air à la pression ordinaire, la distribution de la vapeur d'eau n'arrive pas à être uniforme après plusieurs jours ; la formation de cette vapeur est donc très lente dans les conditions de l'expérience.

SECTION D'ARCHÉOLOGIE

M. Richard, archiviste de la Vienne, lit une étude sur les *Tombes*

mérovingiennes du Poitou, et en particulier sur certains signes inexpliqués que l'on trouve sur les couvercles d'une partie de ces tombes. Ces signes sont des espèces de tridents, ou de figures à trois branches. L'auteur de la communication y voit le symbole de la trinité. Il pense que c'est une protestation contre les doctrines aryennes qui niaient ce dogme.

M. de Lasteyrie trouve l'explication donnée par M. Richard téméraire. Prétendre expliquer des signes informes qui se remarquent sur certaines tombes est aussi inutile que de chercher un sens à toutes les marques de tâcherons que l'on peut recueillir sur les anciens monuments. Pour justifier l'hypothèse formée par M. Richard, il faudrait au moins citer des inscriptions mérovingiennes faisant allusion au dogme de la Trinité. Or, si des invocations à Dieu ou au Christ se trouvent dans l'épigraphie de cette époque, on ne voit pas que la Trinité ait occupé grande place dans les formulaires épigraphiques.

M. le baron de La Morinerie lit, au nom de M. Audiat, un mémoire sur le *Terrier de Courcoury*, grand tumulus situé sur les bords de la Charente, en amont de Saintes, à 6 kilomètres environ de cette ville. On le nomme dans le pays le *Terrier de la Fade*, c'est-à-dire de la Fée, et de curieuses légendes se racontent dans le pays sur les riches trésors qu'il renferme dans ses flancs. Une découverte importante y fut faite jadis d'un trésor qni donna lieu à un véritable roman judiciaire, que M. Audiat a pris la peine de raconter en détail.

M. Halna du Fretay, de la Société archéologique du Finistère, lit une étude sur les *Cimetières préhistoriques* explorés par lui *en Bretagne*. Il décrit un assez grand nombre de sépultures qu'il a découvertes sous des roches brutes, à l'extrémité du Finistère. Ce sont des incinérations qui paraissent remonter aux plus anciens âges.

M. Passillé, conseiller général du Morbihan, communique le résultat d'une *fouille faite* récemment au lieu dit le Bougaren, *à Bernon, près Sarzeau* (arrondissement de Vannes). C'est dans une lande bretonne, où subsistent des restes de cromlechs, que l'on a découvert sous un monument mégalithique une petite cavité pratiquée au centre d'un cercle de dix-sept haches celtiques en cailloux et entourée de terre battue. Une pierre plate recouvrait la cavité, qui semble avoir contenu une sépulture d'incinération. Une des haches est en jadéide, percée d'un trou. La pierre qui surmontait cette cavité semble avoir fait partie d'un cromlech. Plusieurs découvertes analogues avaient été faites précédemment dans les environs do Bernon.

M. le baron du Fretay remarque qu'il ne peut y avoir de doute sur la nature du monument : c'était bien une sépulture d'incinération.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE

M. le président appelle à prendre place au bureau comme assesseurs:

MM. J.-F. Bladé, d'Agen, correspondant de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, et Lièvre, correspondant du Ministère à Poitiers.

M. Loquet, membre de la Société d'Émulation de la Vendée, donne lecture d'un mémoire qui a pour titre : *Le Talmondais, sa géographie physique, ses rivages et ses cours d'eau; histoire du port de Talmond (Vendée).* Il décrit rapidement les côtes du Bas-Poitou et principalement la côte septentrionale de l'ancien golfe des Pictons, presque complètement comblé aujourd'hui, et étudie les diverses causes assignées à ce phénomène. M. Loquet décrits les nombreux petits cours d'eau qui se jettent dans la mer depuis Saint-Michel-en-l'Herm jusqu'à Saint-Gilles-sur-Vie, et montre les modifications profondes qu'a subies leur régime depuis l'époque romaine.

A la suite de cette communication, une courte discussion s'engage sur la valeur des témoignages invoqués en faveur de la théorie de l'abaissement du littoral occidental de la France.

M Schrader, de la Société de géographie de Paris, présente deux *Cartes de la chaîne des Pyrénées*, une *Carte géologique* et une *Carte hypsométrique*, dressée en collaboration avec M. de Margerie.

Il insiste principalement sur l'hypsométrie de la chaîne et sur les contrastes intéressants que présente l'état actuel de cette hypsométrie avec l'état primitif du bombement pyrénéen, que permettent de reconstituer les affleurements géologiques. On constate aisément que le versant septentrional a été érodé profondément par l'humidité atmosphérique, surtout au voisinage de l'Océan, tandis que la région méditerranéenne et le versant méridional ont conservé plus intacte leur conformation. M. Schrader, après avoir essayé de reconstituer la forme primitive des Pyrénées expose l'état présent des connaissances relatives à la disposition actuelle de la chaîne, à son étendue, à son altitude moyenne, à son volume. »

L'OUEST

A

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

ÉTUDE CHIMIQUE

SUR LA NATURE ET LES CAUSES DU VERDISSEMENT DES HUITRES (1)

Avec M. A. Chatin est revenu, il y a quelque temps, devant l'Académie des Sciences la question du verdissement des Huîtres. Le savant membre de l'Institut ayant envisagé ces mollusques et les terrains sur lesquels ils vivent surtout au point de vue chimique, et cette communication où les chiffres abondent ne pouvant être analysée, nous la reproduisons aujourd'hui, nous réservant d'y revenir dans une autre occasion.

« Quand on cherche à se rendre compte des causes qui déterminent la viridité des huîtres à Marennes, La Tremblade, Saint-Jean-de-Luz, etc., on est conduit à reconnaître que ces causes, plus complexes que certaines observations n'ont porté un moment à le croire, relèvent à la fois de la chimie et de l'histoire naturelle. C'est au côté chimique du sujet qu'est consacrée la présente étude.

Coste, adoptant l'opinion déjà fort accréditée, suivant laquelle la cause du verdissement serait dans la nature du fond (vase) des huîtrières, demanda à un jeune chimiste déjà distingué et qui devait illustrer la science française, attaché au laboratoire du Collège de France (nous avons nommé M. Berthelot), l'analyse de la vase des claires de Marennes. Allant au delà, M. Berthelot soumit aussi à son examen les huîtres vertes elles-mêmes. Bien qu'assez sommaires, les recherches de M. Berthelot lui donnèrent les résultats suivants :

1° Il n'y a aucun rapport de composition entre le vert des huîtres et la chlorophylle des plantes, ainsi qu'avec les diverses autres matières colorantes connues, tant des animaux que des végétaux ; sur ce point, la question est close ;

(1) *C. R. Ac. Sc.*, janv. 1894.

2° Que les huîtres contiennent du fer;

3° Que les vases renferment du sulfure de fer, auquel elles doivent leur couleur noire (1).

La première des conclusions ci-dessus met à néant l'opinion suivant laquelle la viridité des huîtres serait due à la simple absorption de la chlorophylle des algues vertes ou à une maladie du foie. Quant aux deux autres conclusions, le présent travail n'est autre chose que leur développement.

A. *Recherche du fer dans l'huître.* — En prévision de l'existence de très petites quantités de fer diluées dans une grosse masse de matières organiques animales, nous ne pouvions entourer les dosages (l'analyse quantitative s'imposait) de ce corps de trop de précautions.

Nous avons donné la préférence au procédé par le permanganate de potasse qu'employa Boussingault dans le cours de ses recherches sur les proportions de fer que renferme l'organisme animal. Par là, nous avons pu évaluer les plus faibles quantités de ce métal avec une grande exactitude.

Toutes les évaluations sont rapportées à la matière organique sèche, qui, débarrassée des éléments étrangers (sel marin, etc.) qui l'accompagnent, nous a paru offrir la base de comparaison la plus uniforme. Le fer est représenté à l'état métallique dans los dosages.

L'origine de la matière verte étant notre objectif principal, et cette matière ayant surtout pour siège les branchies, nous avons procédé séparément et comparativement au dosage du fer : *(a)*, dans les branchies ; *(b)*, dans le reste du corps, resté incolore.

Les résultats sont exposés dans le tableau suivant :

Provenance des huîtres.	Fer pour 100 dans les branchies.	Fer pour 100 dans le reste du corps.
	gr.	gr.
Marennes (février).....	0,0702	0,0318
Cancale (février).....	0,0379	0'0241
Cancale (mai).....	0,0804	0,0476
Arcachon (mai).....	0,0625	0,3057
Sables-d'Olonne (avril).....	0,0833	0,0436

On voit qu'en toutes ces analyses, c'est uniformément dans les branchies que le fer est le plus abondant, sa proportion y étant généralement le double de celle qui se trouve dans le reste du corps.

Cet important résultat est encore plus sensible, quand on sépare du reste incolore du corps les palpes labiaux, toujours aussi colorés que les branchies, et aussi l'estomac, dans lequel se trouvent des débris organiques et des particules terreuses assez riches en fer. Voici quelques analyses faites de ce point de vue :

(1) Berthelot, in Coste, *Voyage sur les côtes de France et d'Italie.*

Provenance des huîtres.	Fer pour 100 dans les branchies.	Fer pour 100 dans la chair blanche du corps.
	gr.	gr.
Sables-d'Olonne (avril).....	0,0833	0,0351
Cancale (mai).....	0,0804	0,0365

Le fer est donc réparti d'une façon très inégale dans le corps de l'huître, les branchies en contenant au moins deux fois plus pour un poids donné que la masse incolore du corps.

L'accumulation du fer dans les branchies, établie par l'analyse, est encore rendue manifeste par la jolie expérience suivante, où le fer se montre aux yeux. Si l'on incinère avec précaution une huître étalée sur une plaque de porcelaine pour en conserver la forme, tout en évitant des courants d'air qui pourraient enlever, vers la fin de l'opération, tout ou partie des cendres, on voit apparaître. sur tout le pourtour du corps occupé par les branchies, des stries ou filets ocracés parallèles qui dessinent nettement les papilles branchiales dont ils tiennent la place.

Des points ocracés se montrent aussi là où étaient des palpes labiaux.

Les rayons ocreux que forme l'oxyde de fer sur les branchies des huitres incinérées ont une intensité de couleur très variable, mais en rapport constant avec les proportions de fer indiquées par l'analyse, proportions qui correspondent elles-mêmes à l'intensité des huîtres.

Toujours les rayons ocreux les plus pâles correspondent aux branchies les moins colorées, fait vérifié non seulement sur des huîtres de provenances différentes, mais encore sur des lots de même origine dans lesquels on avait séparé les huîtres d'après le degré de coloration de leurs branchies.

Le parallélisme entre la richesse en fer des branchies et leur coloration, déjà rendu certain par ce qui précède, ressort plus nettement encore des analyses ci-dessous, qui ont porté sur des branchies présentant des intensités différentes de coloration.

Provenance des huîtres.	Fer pour 100 de branchies.
Marennes très vertes.....	0,0702
Arcachon, faible verdissement.....	0,0625
Cancale, très blanches (février).....	0,0379
Cancale, brun-verdâtre (mai).....	0,0804
Sables-d'Olonne, vert-brun assez foncé.....	0,0833

Ces résultats montrent clairement les relations du fer avec la coloration des branchies.

On voit aussi que les proportions de fer qui correspondent à une forte verdure paraissent être de 0,07 à 0,08 °/₀ de la matière sèche des branchies.

Fait qui étonnera sans doute, et que tout au moins nous ne nous attendions pas à constater dans les présentes recherches, entreprises surtout en vue des huîtres vertes, c'est que la proportion du fer, qui suit d'ailleurs toujours l'intensité des colorations, est au moins égale, sinon supérieure, dans les huîtres brunes comparativement aux huîtres vertes. La conséquence qu'il faut bien en tirer, c'est que la présence du fer n'est pas seulement liée à la couleur verte, mais aussi à la couleur brune des huîtres, ce qui vient encore à l'encontre de l'opinion qui voulait assimiler le vert des huîtres à la chlorophylle des végétaux.

On sait d'ailleurs, par les recherches de M. Joannès Chatin (1), que la coloration des huîtres est due à un pigment fixé sur de fins granules protoplasmiques, ordinairement renfermés eux-mêmes dans de grandes cellules disposées symétriquement sur deux rangs dans les papilles branchiales, et qu'il a dénommées *macroblastes*.

A noter que, bien que les matières colorantes des huîtres soient réfractaires aux dissolvants de la chlorophylle et de l'hématosine, elles renferment, comme celles-ci, une forte proportion de fer.

A signaler aussi à l'hygiène alimentaire ce double fait : richesse en fer du pigment coloré, et fixation de ce pigment sur des granules très azotés.

B. *Examen de la vase des claires et parcs* (2) *à huîtres.* — La terre, ou plutôt la vase des huîtrières, a quelques caractères communs, mais présente aussi des différences de composition suivant les localités, soit qu'il s'agisse de claires à huîtres vertes ou de parcs à huîtres ordinaires, savoir à branchies plus ou moins brunes.

Toutes renferment, avec des matières organiques végétales et animales, divers éléments minéraux que l'on peut regarder comme d'importance secondaire par rapport à ceux dont nous donnons ci-après le dosage.

En laissant la vase se reposer, pour enlever, par décantation, l'eau qui s'en est séparée, on peut se rendre compte de l'état de concentration de cette eau, ou marine, ou saumâtre.

A Marennes (6 février), l'eau avait :

Densité à + 15°.....	1024,40
Chlorure de sodium.....	24,8 par litre
Matières salines diverses.....	6,7

(1) Joannès Chatin, *Du siège de la coloration chez les huîtres vertes (C. R. Ac. Sc.*, t. CXVI).

(2) On nomme *claires* les parcs destinés à l'élevage d'huîtres vertes, qui ne reçoivent de l'eau de mer qu'aux grandes marées du mois. Les claires doivent recevoir et retenir une certaine quantité d'eaux douces, soit de rivières, soit pluviales.

A Roscoff :

	Dans le vivier.	Dans le parc.
Densité à + 15°.....	1030,4	1031,6
Chlorure de sodium.....	28,5	29,3 par litre
Matières salines diverses.	11,3	12,05

Toutes ces eaux ont une proportion de sel marin peu différente de celle des eaux de mer. Cependant on remarque que, sans doute par la retenue des eaux pluviales dans le vivier de Roscoff, par l'eau de la pluie et celle de la Seudre à Marennes, la densité et la salure sont affaiblies, surtout à Marennes.

En comparant entre elles les diverses vases (1), toutes formées d'éléments très fins, on voit que les proportions d'azote sont très variables, ce qui s'explique surtout par les proportions, diverses aussi, des débris organiques, tant végétaux qu'animaux, contenus dans ces vases.

On remarque en particulier que l'azote, ordinairement compris entre 1,8 et 0,8, s'élève brusquement dans le vivier expérimental de Roscoff à 7,55, pour s'abaisser dans le parc voisin (qui recouvre à toutes marées) à 1,43. La raison de cette anomalie a été donnée par l'observation micrographique qui avait appris qne des milliers de petits animaux (infusoires, etc.) grouillaient dans la vase, extraite par lévigation du *moussin* (algues filamenteuses). Un fait presque semblable s'est présenté à Arcachon.

Cette observation, rapprochée du fait constaté par M. de Lacaze-Duthiers, que les huîtres prennent un développement beaucoup plus rapide au vivier qu'au parc de Roscoff, indique, ce que confirment l'observation micrographique du tube intestinal, que l'huître, contrairement à la croyance commune, croît et engraisse principalement sous l'influence d'une nourriture animale. A noter, ce qui n'est pas indifférent, que la salure du vivier, où sont retenues les eaux pluviales, est un peu inférieure à celle du parc.

L'acide phosphorique varie aussi notablement dans les vases. Si, comme dans les bonnes terres arables, il est compris entre 1 et 2 pour 1000, on voit sa proportion descendre à Saint-Jean-de-Luz, au Croisic, et surtout à Santander, où elle devient si minime, qu'on peut en comparer les vases aux sols infertiles des régions les plus ingrates.

Quant à l'acide sulfurique, qui est pour la plus grosse part combiné à la chaux, sa proportion, presque toujours considérable, est de nature à fixer l'attention. Les vases marines sont, sous ce rapport, de dix à vingt fois plus riches en sulfate calcique que les terres des continents, réserve faite de celles des pays d'origine gypseuse.

(1) La composition générale des vases, tant des claires à verdissement que des parcs, est donnée par MM. A. Chatin et A. Muntz dans un tableau auquel on peut se reporter dans les C. R. et qui représente l'état de ces vases généralement de couleur plus ou moins noire, en saison dite d'*engraissement* des huîtres, savoir de septembre à mai. Tous les chiffres se rapportent à 1000 de vase sèche.

Rien à dire du chlore dont la proportion, sauf quelques écarts, suit celle de l'eau de mer, elle-même variable dans les claires suivant les mélanges irréguliers des eaux douces.

L'iode, en quantité faible, mais toujours appréciable, suit, non le chlore, mais le fer dont il est l'obstiné satellite, ainsi que l'un de nous l'a établi il y a plus de quarante ans par l'analyse des terres, des minerais de fer, des fontes, des fers et aciers à tous les degrés d'affinage dont on ne le prive jamais tout à fait.

On est surtout frappé, dans l'examen des vases, de la quantité de fer à l'état de sulfure et aussi de protoxyde qu'elles contiennent, sulfure et protoxyde qui seront remplacés, après le parcage, par le sesquioxyde ferrique, dont la proportion est ici comparable à celle des terres les plus ocreuses des continents.

Ainsi s'explique, soit dit en passant, l'installation à Marennes de l'une des usines de la Société de Saint-Gobain.

On comprend que les algues vertes, si avides de fer pour la constitution de leur chlorophylle, se trouvent ici dans un milieu privilégié.

La chaux, ordinairement assez considérable pour être représentée par une moyenne de 50 à 200 pour 1000, est surtout à l'état de sulfate, que les huîtres sauront utiliser à la formation de leurs coquilles, quelques vases ne contenant même pas de carbonate : telles celles du Croisic et de Saint-Jean-de-Luz, dont se rapprochent celles d'Arcachon (1).

Étant connue, la composition des vases des huitrières, et spécialement celles des claires à huîtres vertes, il reste à déterminer la nature des changements qui vont être opérés dans celles-ci par la pratique du parage, pratique regardée par les gens du métier comme indispensable pour entretenir les claires en *verdeur*.

Rappelons que le parage consiste à mettre à sec les claires, de mai à juillet, et à donner, dans cet intervalle, quelques labours ou binages ayant pour résultat d'aérer le sol. On voit alors ce sol passer de la couleur noir-vert à une teinte ferrugineuse ou ocracée prononcée.

Que s'est-il passé? Des phénomènes d'oxydation à la suite desquels le sulfure (dans une vase des Sables-d'Olonne, on a dosé 1,060 d'hydrogène sulfuré, et 1,85 à Marennes) et le protoxyde de noir de fer ont disparu, remplacés par de l'oxyde rouge de fer et des sulfates ferreux et calcique. En même temps, l'ammoniaque qui entrait dans une vase de Marennes (claires Auguste Morin) pour 0,075 °/₀, sans trace de nitrates, a disparu pour faire place à des nitrates et à des nitrites.

On se rend bien compte de la marche et des effets du parage en remplissant un flacon de la vase noire des huitrières. Déjà, au bout de quelques heures, la surface en contact avec l'air prend une légère teinte

(1) Sans doute que, par l'acide carbonique, dissous dans l'eau, il y a dégagement de gaz sulfhydrique et formation de carbonate de chaux.

ocracée, qui gagne de proche en proche, en s'accentuant, le fond du flacon.

Si, dans cette expérience, on renouvelle les surfaces par un labour imité du parage, la coloration ocracée s'étend rapidement.

Les phénomènes d'oxydation n'ont pas lieu seulement par le transport de l'oxygène libre sous l'influence des microorganismes, un autre mode d'oxydation se produit que nous avons pu observer très nettement au laboratoire ; il est dû à de petites algues vertes, végétaux à chlorophylle qui, par l'action de la lumière, dégagent de l'acide carbonique par elles absorbé, oxygène d'autant plus actif qu'il est à l'état naissant. Le phénomène est rendu sensible par l'introduction de vases noires dans un flacon à quatre faces dont une seule est exposée à la lumière solaire. On voit alors simultanément se multiplier les algues vertes et l'oxydation se manifester par l'apparition de la teinte d'ocre autour d'elles, ce qui pourrait faire croire, mais non sans exagération, que le parage n'est qu'une culture d'algues.

Si les études chimiques qui viennent d'être exposées éclairent quelques points de la question du verdissement et de celle, plus générale, des colorations diverses que les huîtres peuvent offrir, il faut reconnaître qu'elles n'en donnent pas la solution, laissant ainsi une large part aux recherches des naturalistes. Quoi qu'il puisse advenir de ces dernières, voici, résumés, les principaux faits chimiques acquis dans cette note et la précédente :

1° La couleur verte des huîtres n'est pas due à la chlorophylle (Berthelot).

2° Le fer se localise surtout dans les papilles branchiales, siège de la coloration dans les huîtres, tant vertes que brunâtres; sa proportion croît avec l'intensité de la coloration.

3° La vase noire des claires et parcs à huîtres doit sa couleur au sulfure et au protoxyde de fer; c'est un milieu réducteur assez riche en ammoniaque, sans traces de nitrates ni de nitrites.

4° Le parage a pour résultat de changer, par oxydation, la vase noire en vase de couleur ocracée, dans laquelle le sulfure et le protoxyde de fer sont remplacés par le sesquioxyde de fer et des sulfates; l'ammoniaque, par des nitrates et des nitrites.

5° L'oxydation n'est pas due seulement à des microorganismes, mais à de petites algues vertes qui émettent de l'oxygène naissant.

6° Le sulfate de chaux est en très forte proportion dans la terre des huîtrières; le carbonate peut manquer.

7° L'acide phosphorique est dans la proportion de 1 à 2 pour 1000 comme dans les bonnes terres arables.

8° La proportion de l'azote, ordinairement de 1 à 1,5 a été trouvée de 7,55 dans le vivier expérimental de Roscoff, dont la vase était imprégnée, à la faveur du *moussin* (algues filamenteuses), d'un grand nombre d'animalcules microscopiques ». A. Chatin et A. Muntz.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

Les Grandes Pêches maritimes modernes de la France, par M. Georges Roché, inspecteur principal des Pêches maritimes. — Masson, éditeur, Paris, 1891.

L'*Encyclopédie scientifique* que dirige M. Léauté, membre de l'Institut, vient de s'enrichir d'un nouveau volume : nul mieux que M. G. Roché n'était à même de condenser en quelques pages d'un aide-mémoire l'état de nos connaissances sur les Grandes Pêches maritimes modernes de notre pays. Celles-ci ont un passé plein d'intérêt dans les annales de la France économique, et les mêmes hommes à qui est confiée la défense des côtes assurent depuis longtemps pendant la paix l'existence d'une population nombreuse, vivant toujours exposés aux plus grands dangers.

Après avoir mis sous les yeux du lecteur peu initié aux choses des pêches maritimes — car cet ouvrage s'adresse particulièrement à un groupe de lecteurs spécial désireux de s'instruire — divers rendements généraux et avoir envisagé les conditions naturelles des Pêches, l'auteur définit les attributions de l'administration centrale des Pêches maritimes au ministère de la Marine, celles du Comité consultatif, et énumère les institutions françaises et étrangères qui s'occupent de leur étude. Il passe ensuite en revue les armements aux diverses pêches telles que celles de la Morue au Dogger's Bank et à Terre-Neuve, du Hareng et du Maquereau, de la Sardine, de l'Anchois, du Thon et du Germon.

M. G. Roché aborde alors la technique générale des Grandes Pêches maritimes françaises et l'envisage d'après la nature des engins employés, ce qui lui fait rapprocher la Morue, le Germon, du Congre, des Squales et des Raies, tous capturés avec des lignes des formes appropriées ; la Sardine, l'Anchois, le Hareng et le Maquereau constituent un second groupe de poissons très communs pris aux filets flottants. Mais c'est à la pêche aux filets traînants que l'auteur consacre les plus grands développements. Nul n'ignore en effet que c'est le genre de pêche qui, sur nos côtes, a acquis depuis quelques années la plus grande importance ; c'est elle qui approvisionne de poissons frais et d'espèces variées de nombreux marchés de l'intérieur, et c'est une des pêches dont la technique fait l'objet de recherches incessantes de la part de savants spécialistes en France comme à l'étranger. En même temps elle est l'objet de la sollicitude du ministère de la Marine veillant à

la fois à la conservation de ces richesses nationales, à leur abondance et au bien-être des pêcheurs.

Il est regrettable que l'espace soit compté avec tant de rigueur aux collaborateurs de l'*Encyclopédie scientifique :* l'écrivain est obligé de ne donner que des aperçus sur des questions comportant des pages nombreuses et intéressantes.

Un chapitre spécial est consacré aux méthodes de conservation des poissons de mer, depuis les plus anciennes, comme la salaison, le fumage et la dessiccation, jusqu'au plus modernes, le procédé Appert et l'application du froid.

Ainsi que les autres arts extractifs et industriels, les Pêches maritimes ont, depuis moins d'un demi-siècle, subi des modifications profondes dans leur technique aussi bien que dans leur économie. Comme tout ce qui est subordonné à l'activité humaine et à sa libre expansion, les grandes pêches traversent une crise. L'ouvrage de M. Roché contient une critique pleine d'intérêt des différents politiques survenus entre l'Angleterre et la France, depuis le traité d'Utrech jusqu'à nos jours, à l'occasion des pêcheries de Terre-Neuve. Puis, il examine la crise sardinière et rappelle à cette occasion les travaux de Pouchet, de son savant assistant M. Biétrix, et ceux de MM. les professeurs Marion en Provence et Cunningham au Laboratoire de Plymouth. La crise que subit la pêche du poisson sur les côtes est non moins aiguë et se traduit par l'appauvrissement progressif des fonds exploités. Après avoir envisagé la question de l'instruction technique et professionnelle des pêcheurs et des associations mutuelles d'assurances contre les sinistres maritimes, l'auteur termine en rappelant les essais de pêche tentés en Algérie et à la côte occidentale du Sahara. Un index bibliographique très étendu complète l'ouvrage.

Ce livre qui renferme divers plans de bateaux de pêche en usage en France est, à ma connaissance, un des manuels à la fois les plus concis et les plus complets publiés de nos jours sur cette question. Il est destiné à rendre service aux premiers intéressés, les pêcheurs, comme à ceux qui s'occupent de la conservation du poisson ou se livrent au commerce important auquel il donne lieu. Les agents des services administratifs divers que la question intéresse, tout aussi bien que les ingénieurs spéciaux, y trouveront d'utiles renseignements.

A. Odin.

Faune Française publiée par MM. R. Blanchard et J. de Guerne. Les Némertiens, par le Dr L. Joubin (de Rennes). — *Soc, d'Edit. Scientifiques*, Paris, 1894.

Avec l'appui scientifique de MM. R. Blanchard et J. de Guerne, zoologistes bien connus du monde savant, la *Société d'éditions scientifiques* entreprend la publication d'une série de monographies consacrées à l'étude des divers groupes d'animaux vivant en France. Excellente

idée, dont nous sommes heureux de faire part à nos lecteurs, d'autant plus que bon nombre des auteurs groupés par ces deux maîtres ont été souvent cités dans cette revue. Chaque volume est publié dans le grand format in-8°, avec planches en noir et en couleur et figures dans le texte, de façon à ce que chaque espèce soit représentée avec ses caractères essentiels. De la sorte, on pourra arriver sûrement à la détermination spécifique de tout animal indigène, problème qui parfois arrête et souvent décourage bien des jeunes naturalistes. Il ne s'agit pas là d'une œuvre de vulgarisation ordinaire, à la manière des traités qui encombrent les quais, à l'étalage des bouquinistes, mais d'une œuvre de haute science, indispensable au savant comme à l'étudiant, ayant sa place marquée dans toute bibliothèque et tout laboratoire.

Le premier ouvrage de la série est de M. le Dr Joubin (de Rennes) et a trait aux *Némertiens* des côtes de France ; il fait honneur à l'auteur, dont les travaux zoologiques sont déjà très appréciés. Il répond parfaitement au programme des créateurs de la Faune Française. On y trouve en effet 4 planches en chromolithographie et 22 figures dans le texte.

A l'aide de ce volume, chaque naturaliste pourra déterminer les Némertes qu'il aura l'occasion de recueillir ; et on sait qu'ils abondent dans la Manche et la Méditerranée. C'est le premier traité de ce genre paru dans notre pays et à ce titre M. Joubin a droit à toute la reconnaissance des amis de la nature. Ils pourront y parcourir un index bibliographique très soigné, plusieurs chapitres sur la structure et la recherche des animaux, enfin une description complète des espèces et des genres.

Souhaitons que tous les auteurs de la série soient aussi dignes du succès que celui-là. Pour un début, c'est un coup de maître.

M. B.

Recherches sur le nerf auditif, ses rameaux et ses ganglions, par le Dr A. Cannieu *(Revue Biologique du Nord,* t. VI, 1894*)*.

En recherchant les origines du nerf auditif chez les Mammifères inférieurs, le Dr Cannieu a reconnu que les 7e et 8e paires (nerf auditif et nerf facial) qui sont bien distinctes chez l'homme et les mammifères supérieurs, sont, au contraire réunies chez la Souris et doivent être comparées aux fibres sensitives et motrices d'une même paire crânienne, le nerf auditif représentant ainsi la racine postérieure (sensitive) d'un nerf spinal. Les ganglions *géniculé* et de *Scarpa* sont reliés l'un à l'autre par une bande de cellules ganglionnaires, ce qui confirme les recherches embryologiques de His, qui a vu, sur l'embryon humain, ces deux ganglions réunis. La phylogénie est donc ici d'accord avec l'ontogénie.

Les ganglions de *Scarpa* et de *Corti* sont les véritables noyaux de l'acoustique. Chez les jeunes souris, ces nerfs sont formés avant leur réunion au bulbe, de sorte que tous les nerfs sensitifs (à l'exception peut-être du nerf optique), posséderaient, non-seulement les mêmes

terminaisons, mais encore *un ganglion plus ou moins rapproché des centres,*

Telles sont les principales données, nouvelles pour la science, résultant des recherches de M. Cannieu. Confirmant les travaux de His, Babinsky, Bumm et Monakow, elles infirment ceux de plusieurs autres anatomistes qui se sont occupés du même sujet.

Le travail de M. Cannieu est conçu et présenté avec beaucoup de méthode : mais il a les défauts de ses qualités, en ce sens qu'il offre à la lecture une certaine sècheresse que l'auteur pouvait éviter, au moins dans son dernier chapitre intitulé : *Synthèse et interprétation des faits.* Au lieu d'y résumer purement et simplement les chapitres précédents, il aurait pu, ce nous semble, élargir son cadre et nous faire toucher du doigt l'intérêt de ses découvertes au point de vue phylogénique. L'organe de l'ouïe est un de ceux qui présentent le plus de variété dans la série animale, et, sans sortir des Vertébrés, il eut été intéressant de rappeler les particularités qu'il présente, par exemple chez les Poissons que l'auteur ne cite que par une courte allusion à l'Amphioxus. Mais, nous l'espérons, ce n'est là que partie remise, et M. Cannieu voudra sans doute étudier le nerf auditif chez des Mammifères plus inférieurs encore que les Rongeurs, les Monotrèmes, par exemple. Ce nouveau travail lui fournira l'occasion d'une étude plus générale.

Dr E. Trouessart.

Les Papillons de France, par Gustave Panis. — Mendel, éditeur, Paris, 1894.

Les Papillons de France constitue un catalogue méthodique, synonymique et alphabétique des espèces et des genres, contenant plusieurs chapitres sur la *classification et la conservation des Lépidoptères, la manière d'élever les chenilles, les emplois des papillons dans l'industrie et les travaux d'agrément*, la description des principaux genres, etc., etc. ; suivi d'un catalogue de *2,599 espèces avec leur nom vulgaire.* L'ouvrage forme un *Manuel complet du Lépidoptériste* de 320 pages. avec 4 planches hors texte. C'est un manuel de pure vulgarisation, où les amateurs trouveront néanmoins une foule de documents utiles. Il est dédié à M. E. Blanchard, membre de l'Institut. C'est un patronage qui garantit le livre, dans lequel on trouve, au cours des premiers chapitres, une foule de renseignements sur la chasse des papillons, sur leur anatomie, sur leur physiologie, etc. L'auteur n'a pas osé aborder l'exposé d'une table dichotomique pour faciliter la classification et la recherche de l'espèce. Sur ce terrain mouvant, il a peut être bien fait.

M. B.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DE L'OUEST

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

GÉOLOGIE

Lebesconte. — Etude géologique sur l'Ouest de la France *(Bull. Soc. scientif. et médicale de l'Ouest (Rennes)*, tome I, nos 1, 2, 3, 4 ; tome II, n° 1, 1892-1893) et tirage à part.

Ch. Basset. — Excurs. géol. à Angoulins *(Ann. Soc. sc. naturelles de la Char.-Infér.*, 1891, La Rochelle, 1892).

Seunes. — Compte-rendu d'une excursion géologique entre Rennes et Saint-Grégoire (1 fig.) *(Bulletin de la Soc. scientif. et méd. de l'Ouest*, 2e année, 1893, t. II, n° 1).

Dollot. — Excurs. géol. du 21 juin 1891 à Brou, près Saint-Sornin (Char.-Inf.) *(Ann. Soc. sc. naturelles Charente-Inf.*, 1891, La Roch., 1892).

Annales de la Soc. des Sciences naturelles de la Charente-Inf. — De Quatrefages de Bréau et la Charente-Inférieure *(Ann.* 1891, La Roch. 1892).

Richemond. — Compte rendu des travaux de la Société des sc. nat. de la Ch.-Inf. pendant l'année 1891 *(Ann. de 1891 de la Société*, La Rochelle, 1892).

Boissellier. — Excurs. géol. du 10 mai 1891 au Port-des-Barques, avec 1 planche lithogr. *(Ann. des sc. naturelles de la Char.-Inf.*, 1891, La Rochelle, 1892).

Kerforne. — Note sur l'Ordovicien de May-sur-Orne (Calvados) (1 fig.). *(Bullet. de la Soc. sc. et médic. de l'Ouest*, 2e année, 1893, t. II, n° 1)

BOTANIQUE

J. Foucaud. — Le Plantago serpentina Vill. dans le dép. de la Charente-Inférieure *(Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXIX, p. 323).

Soulat-Ribette. — Famille des Characées : description et analyse des espèces et des genres observés dans les départements de la Haute-Vienne, de la Corrèze, de la Creuse, de la Charente et de la Dordogne *(Le Règne végétal, Rev. mens. de la Soc. bot. du Limousin*, 1892, p. 1 à 40).

L. Bureau. — Note sur la reproduction du Roitelet huppé (Regulus Cristatus Charlet), dans l'Ouest de la France *(Bull. Soc. sc. nat. de l'O. de la France*, t. III, n° 2, 1893).

C. Sauvageau. — Sur quelques algues parasites *(Journ. de Bot.*, nos 1 à 7, 4 pl., 1892).

Hue. — Lichens de Canisy (Manche) et des environs *(Journal de Botanique*, 1890-1892).

P. de Loynes. — Contribution à la Flore cryptogamique de l'Ouest (Vienne et Deux-Sèvres) ; essai d'un catalogue *(Bull. de la Soc. bot. des Deux-Sèvres*, 1892, p. 1 à 92).

Romary. — Présentation de Champignons *(Bull. Soc. scientif. et médicale de l'O.*, 1892, t. II, séance du 2 déc., p. 314).

Lucien Daniel. — Liste des Champignons basidiomycètes récoltés jusqu'à ce jour dans le département de la Mayenne *(Bull. de la Soc. d'ét. scientif. d'Angers*, 1891).

Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure. — Excursions botaniques dans la Charente-Inférieure faites en 1891, publiées en 1892. *(Annales de la Société, 1892)*.

Lucien Daniel. — Les Champignons de la Mayenne ; 1er suppt *(Bull. de la Société scientifique et médicale de l'Ouest*, 1892, s. du 2 déc., p. 311).

ZOOLOGIE

Ph. Dautzenberg. — Contribution à la faune malacologique du golfe de Gascogne. Campagne scientifique du yacht *Hirondelle* en 1886. (*Mém. Soc. Zool. Fr.*, t. IV, 1891, p. 604-619, pl. XVI et XVII).

R. Moniez. — Le Gymnorhynchus reptans Rud. et sa migration *(C. R. des sé. de l'Ac. des Sc.*, 14 déc. 1891, p. 870-871).

Alb. Fauvel. — Note sur les Geotrypes vernalis et pyrenœus (*Rev. d'Entomologie*, 1892, n° 2, p. 57-58).

J. Gallois. — Catalogue des Coléoptères de Maine-et-Loire (*Bull. de la Soc. d'étud. scientif. d'Angers*, 1887-1890).

Dr Raphaël Blanchard. — Sur quelques variétés françaises du Lézard des murailles *(Mém. Soc. zool. Fr.*, 1891, p. 502-508, pl. IV).

Daniel Bellet. — La pêche des perles en France *(La Nature*, 1892, p. 347-348).

Joyeux-Laffuie. — Sur la présence et l'action destructive de la Polydora ciliata sur les côtes du Calvados *(Bull. Soc. linn de Norm.*, 1891, p. 173).

Cnockaert. — Catalogue des Lépidoptères du Mans et des environs *(Bull. Soc. d'agr. sc. et arts de la Sarthe*, t. XXII, t. XXIII, t. XXV).

Dr A. Puton. — Captures d'Hémiptères *(Revue d'Entom.*, 1892, n° 2, p. 37-42).

Le Gérant, A. Odin.

La Roche-sur-Yon, typographie Galipaud-Pitot, successeur de P. Tremblay.

pps 87-88 locking ?

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST

PARASITES ET PLANTES GREFFÉES

Par L. DANIEL,

Docteur ès-sciences, Professeur à Château-Gontier

Dans le cours de nombreuses recherches sur la Greffe (1), j'ai constaté trop souvent combien les Mollusques et les Insectes attaquaient de préférence les plantes greffées, tant sujet que greffon.

Il n'existe guère jusqu'ici d'observations bien précises sur ce sujet.

On a bien dit, relativement aux arbres, que l'attaque des Insectes est généralement plus vive vis à vis des bourgeons de la greffe (2), mais on n'a jamais recherché les causes de cette préférence.

D'ailleurs de semblables faits n'ont jamais été signalés dans les greffes herbacées.

Ce sont les raisons pour lesquelles j'ai cru devoir publier cette courte Note. Il me serait bien difficile d'élucider ici tous les points du problème complexe des rapports des plantes greffées avec leurs nombreux parasites. J'essaierai simplement d'en résoudre quelques points, me réservant de revenir plus tard sur cette question.

(1) L. DANIEL : *Recherches morphologiques et physiologiques sur la Greffe herbacée* (Revue générale de Botanique, janvier et février 1894). — *Sur la greffe des parties souterraines des plantes* (C. R. de l'Académie des Sciences, 21 septembre 1891). — *Recherches sur la greffe des Crucifères* (C. R. de l'Académie des Sciences, 30 avril 1892). — *Sur la greffe des plantes en voie de germination* (C. R. de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, Congrès de Pau, 1892) ; etc.

(2) DUHAMEL DU MONCEAU, *Physique des arbres*, etc.

I. — MOLLUSQUES

Les belles recherches de Darwin avaient montré qu'il y a lutte pour l'existence entre l'animal et le végétal, et que ce dernier se défend à l'aide d'armes variées.

Mais c'est Stahl (1) qui a tout particulièrement étudié les rapports des plantes avec les Mollusques.

Je n'ai pas, dans cette étude sommaire, à faire une analyse complète de la théorie de Stahl qu'un naturaliste anglais récent, dans une spirituelle critique, qualifie de « *théorie darwinienne dans une coque de noix.* »

Je rappellerai simplement que, d'après l'auteur allemand, les moyens de défense des plantes peuvent être mécaniques (poils, épines, accidents de la surface) ou chimiques (tannins, acides, essences, etc.)

Les premiers peuvent être annihilés en partie par des causes diverses, telles que la mortification, par exemple. Les autres subissent eux-mêmes des variations produites par le milieu.

Un des faits les plus caractéristiques cités par Stahl est le suivant sur lequel j'aurai l'occasion de revenir.

« Une plante, dit-il, soumise à la culture, perd progressivement ses moyens de défense ; elle semble s'en remettre à l'homme du soin de la protéger. L'exemple classique est celui de la Laitue, mets favori des Mollusques de nos jardins. Elle descend du *Lactuca Scariola* qui pousse dans les haies et qui n'est jamais attaqué par les Mollusques, même affamés, à cause des principes chimiques qu'il contient.

« *La mortification ne lui fait pas perdre ses moyens de défense.* Pour que le *Lactuca Scariola* soit mangé par les Limaces, il faut le faire macérer dans l'alcool qui dissout les principes chimiques. »

Les Mollusques dont Stahl a étudié les rapports avec le *Lactuca Scariola* sont aussi ceux qui ont ravagé mes greffes herbacées : les Limaces *(Limax agrestis)* et divers Escargots *(Helix aspersa, H. hortensis,* etc.)

Les plantes greffées appartenaient à diverses familles : Composées, Crucifères, Ombellifères, Légumineuses, etc.

Parmi ces plantes, les unes sont mangées avidement ou sans répugnance par les Mollusques ; les autres ne le sont jamais dans les conditions ordinaires.

(1) STAHL, *Pflanzen und Schnecken. Eine biologische Studie über die Schützmittel der Pflanzen gegen Schneckenfrass*, Iéna, 1888.

Je citerai, dans les premières, la Laitue cultivée que j'avais greffée sur diverses racines de Chicoracées cultivées ou sauvages : Scorzonères, Salsifis, Pissenlits *Barkhausià, Sonchus*, *Hypochœris,* etc.

Les greffons ne tardèrent pas à être assaillis par les Limaces et les Escargots qui commencèrent par manger le cœur, puis les feuilles plus âgées. Finalement ils rongèrent la racine-greffon et une portion de la racine-sujet.

On aurait pu penser que ces ravages étaient sans rapport avec la greffe, puisque normalement les Laitues cultivées sont le mets de prédilection des Mollusques.

Pour m'en rendre compte, j'ai placé côte à côte des Laitues greffées et non greffées ; j'ai constaté que les Limaces se sont toujours portées de préférence sur les premières.

La greffe y était donc bien pour quelque chose.

Les greffes de plantes de la seconde catégorie donnent des résultats plus probants encore. En temps ordinaire les Pissenlits, *Barkhausia*, *Crepis*, Chicorées sauvages, Salsifis, Scorzonères, *Centaurea montana* et *Lactuca Scariola* sont, dans nos jardins, respectés ou rarement attaqués par les Mollusques qui leur préfèrent la Laitue cultivée, les Choux, etc.

Vient-on, comme je l'ai fait, à greffer ces plantes entre elles ou sur des plantes d'autres familles, les Limaces et les Escargots ne tardent pas à dévorer les greffons.

J'ai observé des faits semblables dans les greffes de Haricots et de Pois dans les Légumineuses ; dans les greffes de Persil et de Carotte dans les Ombellifères ; dans les Epinards, la Betterave, l'Oseille, etc.

Il est certain que la mortification consécutive à l'opération de la greffe suffit, dans plusieurs de ces cas, à expliquer l'attaque plus vive des Mollusques. Toutefois il n'en est plus ainsi pour le *Lactuca scariola*, si l'on s'en rapporte à l'expérience de Stahl que j'ai citée plus haut.

Quelle belle occasion il y avait là d'appliquer la théorie de la lutte pour l'existence telle que l'a formulée ce dernier auteur !

Non-seulement la greffe annihilerait, par mortification, les puissants moyens mécaniques de défense de greffons aussi velus que le *Centaurea montana*, mais elle paralyserait même les puissants moyens chimiques de défense du *Lactuca Scariola*. Pour cela, il fallait que les latex différents du sujet et du greffon,

en se trouvant en contact, pussent modifier ou détruire les substances désagréables aux Mollusques.

Mais je n'ai jamais pu trouver à l'analyse les traces de ces modifications rapides.

Aussi, bien que les déductions précédentes puissent paraître logiques, aussi naturelles que les modifications produites dans la saveur des Navets greffés sur Chou et réciproquement (1), j'ai tenu à les vérifier expérimentalement.

J'ai placé côte à côte, en février-mars, des *Lactuca Scariola* non greffés, des *Lactuca Scariola* greffés sur les sujets les plus différents, enfin des pieds de la même plante dont les racines, taillées en biseau comme pour la greffe, étaient placées directement dans le sol comme s'il se fût agi d'une bouture ordinaire.

Seules, les plantes non greffées ont été respectées. L'attaque des Mollusques a été aussi rapide et aussi vive sur les boutures que sur les greffons.

Ce résultat fait voir : 1° que les Mollusques attaquent de préférence les divers greffons parce que l'opération de la greffe est suivie d'une mortification marquée ; 2° que certaines expériences de Stahl, relatives aux rapports des plantes et des animaux, ont besoin d'être contrôlées en se plaçant dans des conditions variées.

Je ferai remarquer encore que cette attaque plus vive des Mollusques a lieu seulement pendant la période de la reprise que j'ai désignée sous le nom d'*Union provisoire* (2), la seule qui existe dans un grand nombre de greffes hétérogènes.

Aussitôt que l'*Union définitive* du sujet et du greffon, ou le *Bouturage* de ce dernier, se produit, les Mollusques sont moins à craindre, et le greffon n'a plus guère à redouter que les attaques des Insectes.

II. — INSECTES

Les Insectes attaquent assez rarement les greffons pendant l'*Union provisoire* : c'est surtout après l'*Union définitive* qu'ils deviennent dangereux.

J'ai cependant observé sur des Pommiers un cas du premier genre.

(1) L. DANIEL, *Recherches morphologiques* déjà citées. — *Création de variétés nouvelles par la Greffe* (C. R. de l'Académie des Sciences, 30 avril 1894). — *Quelques applications pratiques de la Greffe herbacée* (Revue générale de Botanique, septembre 1894.)

(2) L. DANIEL, *Étude anatomique sommaire sur les débuts de la soudure dans la Greffe* (C. R. de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, Congrès de Caen, 1894.)

Au commencement de mars 1893, j'avais greffé quinze Pommiers de belle venue auxquels je tenais beaucoup. La sécheresse exceptionnelle du printemps me parut produire un effet déplorable sur ces greffes, faites trop tard à cause de la température élevée. Elles ne poussèrent pas ; les yeux qui avaient paru se développer au début, se desséchèrent et l'on aurait pu croire que les greffes étaient toutes compromises si la tige du greffon n'était restée verte.

J'arrosai copieusement les sujets à ce moment sans réussir à provoquer la végétation des greffons. Ce résultat me surprit et je m'avisai de regarder de près les yeux desséchés : j'y trouvai invariablement une larve qui les avait rongés, empêchant ainsi la première pousse.

Au moment de la montée de la seconde sève, je supprimai les nombreux rejetons de chaque sujet ; des arrosements abondants et répétés firent développer les yeux supplémentaires qui existaient à la base de chaque œil dévoré par les larves, et de belles pousses apparurent alors sur tous les greffons, qui ne subirent ainsi qu'un simple retard.

J'ignore le nom de l'Insecte qui a ravagé ces greffes, ayant trop tardé à recueillir les chrysalides qui se transformèrent très rapidement et au même moment en Insectes parfaits grâce à la chaleur et au beau temps continus du printemps.

Les exemples de greffes attaquées par les Insectes après l'*Union définitive* sont beaucoup plus nombreux. Je me bornerai ici à la famille des Crucifères.

Ces plantes ont été attaquées par des Coléoptères du genre *Baridius*, par les chenilles de la Piéride du Chou et enfin par divers Pucerons.

J'avais greffé, dans des conditions variées, des Choux sur des Navets et réciproquement ; des Giroflées, des *Iberis*, des *Thlaspi*, des *Barbarea intermedia* sur l'Alliaire ; l'Alliaire sur Chou et Navet ; diverses variétés de Choux entre elles ; le *Brassica Cheiranthus* sur Chou vert et sur Alliaire.

Qu'il se soit agi de greffes entre tiges jeunes, entre tiges âgées ou de greffes de tiges sur racines ou de greffes de bourgeons à fleurs, j'ai constaté que toutes étaient visitées par divers *Baridius* (*B. Artemisiæ* Herbst. (1), *B. cuprirostris* Fab., *B. chlorizans*

(1) Le *Baridius Artemisiæ* Herbst. Se développe généralement sur l'Armoise. Sa présence dans mes greffes devrait être considérée comme accidentelle si l'on ne savait combien les larves de ces Coléoptères sont peu difficiles sur le choix de leur nourriture.

Germ.) Ces Insectes choisissent le niveau de la greffe et les parties voisines pour y déposer leurs œufs.

Les larves se développent d'autant mieux dans ce milieu que les tissus de cicatrisation ont une tendance à s'hypertrophier et augmentent ainsi considérablement le volume de la galle nutritive produite par la piqûre de l'Insecte.

Ces larves dévorent rapidement tous les tissus de nouvelle formation ; la greffe, au niveau de la soudure, présente alors l'aspect des vieilles galles vides de leurs habitants ; sujet et greffon périssent, soit avant, soit après la fructification. Le mode de développement du sujet et du greffon est sans influence sur ce résultat qui se produit tout aussi bien sur les plantes vivaces et bisannuelles à la première ou deuxième année d'existence que sur les plantes annuelles ; sur les plantes tuberculeuses que sur celles qui ne le sont pas.

La préférence des *Baridius* pour les Crucifères greffées est une conséquence de la cicatrisation qui favorise singulièrement la prolifération des cellules voisine de la piqûre (1).

La résistance de ces plantes vis-à-vis des *Baridius* est donc considérablement diminuée par le fait de la greffe.

J'ai constaté des faits semblables sur les Choux cultivés et le *Brassica Cheiranthus* par rapport aux chenilles de la Piéride du Chou.

Les Choux non greffés avaient bien des chenilles, mais le nombre de celles-ci n'était rien en comparaison de la quantité considérable qui avait assailli les divers greffons, principalement ceux du *Brassica Cheiranthus* placés sur Alliaire et sur Chou vert.

De même pour les Pucerons. Ces Insectes ont montré une préférence marquée pour les bourgeons à fleurs du Chou vert greffés sur Alliaire. Ils se sont acharnés sur les greffons de *Brassica Cheiranthus*, que je n'ai pu préserver que par les soins les plus assidus.

Ici encore la préférence des Chenilles et Pucerons pour les plantes greffées est évidente, puisque des plantes non greffées placées au voisinage des premières restaient indemnes ou à peu près.

(1) On peut voir des galles de *Baridius* sur la figure 1 des planches qui accompagnent mon Mémoire paru en janvier et février 1894 dans la Revue générale de Botanique (Greffe de Chou de Milan sur Chou Rave, tige jeune sur racine jeune.) Les galles situées dans les tissus de cicatrisation et dans le tubercule ne sont guère visibles que sur des coupes ; elles sont rarement sensibles à l'extérieur.

On pourra remarquer en outre que les diverses Crucifères, après la greffe, se comportent d'une façon différente en présence de tel ou tel parasite. Certaines sont moins résistantes que d'autres : le *Brassica Cheiranthus* est une des espèces à qui la greffe paraît faire le plus de tort sous ce rapport, et bien qu'il soit plus ou moins résistant suivant les sujets sur lesquels il est placé.

En se rapportant aux exemples que je viens de donner, on serait en droit de conclure que l'opération de la greffe est préjudiciable à la fois au sujet et au greffon.

Ce serait dès lors une opération essentiellement débilitante, et d'autant plus dangereuse pour l'espèce que la greffe est faite dans de plus mauvaises conditions et qu'elle est répétée depuis plus longtemps.

Il y a certainement beaucoup de vrai dans cette conclusion, et il en est probablement ainsi pour certaines variétés anciennes de fruits à cidre qui sont actuellement menacées de disparaître grâce aux attaques des parasites animaux et végétaux, attaques d'autant plus vives et plus dangereuses que le greffon souffre plus dans ses rapports avec le sujet (1).

Mais les différences que j'ai observées dans l'attaque des parasites, suivant les plantes greffées, empêchent de généraliser d'une façon aussi absolue.

On conçoit que telles variétés ou telles espèces peu résistantes puisssent gagner à être placées sur un sujet plus résistant qu'elle.

C'est ce qu'a déjà, dans plusieurs cas, confirmé l'expérience. Tout le monde connaît les exemples du Citronnier qui, en Italie et en Corse, résiste aux maladies, une fois greffé sur Bigarradier, et de la Vigne qui résiste au *Phylloxera* par sa greffe sur la Vigne américaine.

Peut-être trouvera-t-on aussi quelque jour, dans nos nombreuses variétés de Pommiers, des sujets qui rendraient plus vigoureuses et plus résistantes les espèces anciennes qui menacent de disparaître.

(1) On sait que la plupart des cultivateurs désirent avant tout propager une espèce déterminée ; ils ne se préoccupent guère de savoir si l'époque d'entrée en végétation, la vigueur, l'époque de la floraison du sujet concordent avec celles du greffon. D'où l'insuccès d'un certain nombre de greffes, et, ce qui est bien pis au point de vue de la conservation de l'espèce, l'état de souffrance d'un grand nombre d'autres qui se rabougrissent, se dessèchent, se couvrent de champignons et meurent.

Je n'émets cette idée qu'à l'état de simple hypothèse, mais cette hypothèse, basée sur les faits que je viens d'énumérer, suffit à montrer tout l'intérêt que peut offrir l'étude des rapports entre les plantes greffées et leurs parasites.

C'est, à mon avis, dans ces rapports, si modifiés par la Greffe, qu'il faut chercher la solution de plus d'une question qui préoccupe à juste titre notre Agriculture (1).

---

(1) Ce travail a été fait au Laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau, dirigé par M. Gaston Bonnier.

FAUNE HERPÉTOLOGIQUE

DE LA RÉGION

DU SUD-OUEST

CATALOGUE

DES

REPTILES ET BATRACIENS

OBSERVÉS DANS LES DÉPARTEMENTS

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE, DE LA GIRONDE, DES LANDES ET DES BASSES-PYRÉNÉES

Par Albert GRANGER

Membre de la Société Linnéenne de Bordeaux.

Si les Oiseaux, les Mollusques, les Insectes et les plantes de notre région du Sud-Ouest ont été l'objet d'études sérieuses, il n'en est pas de même des Reptiles et des Batraciens ; non seulement ces animaux sont négligés par tous les amateurs d'histoire naturelle, mais c'est avec la plus grande difficulté que l'on peut se procurer des renseignements sur les espèces de la région ; enfin les ouvrages spéciaux sont si rares qu'à l'exception de la « *Faune herpétologique de la Gironde* » publiée en 1874 par notre ami M. Lataste et la liste de ces animaux insérée par M. Beltremieux dans sa « *Faune vivante de la Charente-Inférieure* », l'Herpétologiste n'a aucun guide pour ses recherches et ne peut compter que sur lui-même pour se procurer les animaux qu'il veut étudier ; car on peut demander à un botaniste de vous récolter des plantes, à un chasseur de vous capturer des oiseaux, mais quel ami sera assez dévoué pour vous procurer des serpents et des crapauds !

Malgré toutes ces difficultés nous n'avons pas hésité à combler une lacune regrettable en publiant une *Faune*

Herpétologique de la région du Sud-Ouest. Nous n'avons pas la prétention de donner un catalogue aussi complet que nous le désirions, l'habitat de quelques espèces étant encore douteux et de nouvelles recherches pouvant seules établir la certitude de leur existence dans certaines parties du Sud-Ouest. Néanmoins nous avons cru pouvoir établir un catalogue basé sur les résultats de nos recherches personnelles, les indications fournies par les deux ouvrages mentionnés ci-dessus et les renseignements précieux qu'a bien voulu nous communiquer, pour cette faune des Landes, M. Dubalen conservateur du Musée de Mont-de-Marsan. En ce qui concerne les Basses-Pyrénées nous n'avons pu nous procurer des renseignements aussi complets que pour les autres parties de la région, les collections herpétologiques des Musées de Pau et de Bayonne étant à peu près nulles ou ne renfermant que de rares spécimens sans indication de provenance.

La région du Sud-Ouest possède une faune herpétologique d'un caractère spécial, car on y rencontre, d'une part, certaines espèces méridionales qui remontent rarement au dessus de la Charente-Inférieure et, d'autre part, des espèces, telles que la *Coronelle lisse*, qui ne descendent que jusqu'à la Gironde. La *Vipère*, assez commune dans la Charente-Inférieure et la Gironde, est moins abondante dans les Landes et rare dans les Basses-Pyrénées ; enfin les *Urodèles*, si communs dans certaines parties de la France, ne sont représentés dans la région que par trois espèces.

Mais ce qu'il y a de plus frappant dans cette faune c'est qu'on ne rencontre pas dans la partie des Basses-Pyrénées limitrophe de la frontière d'Espagne les espèces méridionales de *Lacertiens* qui habitent notre région circumméditerranéenne et qui ont tous les caractères de la faune hispanique : *Platydactylus muralis, Hemidactylus verruculatus, Psammodromus hispanicus, Tropidosaura algira, Acanthodactylus vulgaris.* Des recherches ultérieures feront peut-être découvrir quelques uns de ces reptiles, dont il n'existe aucun spécimen dans les collections locales.

En adoptant dans ce catalogue les noms des genres et

des espèces admis dans les ouvrages les plus récents d'Herpétologie, nous avons ajouté les principaux synonimes et les noms vulgaires sous lesquels certains de ces animaux sont généralement désignés. Nous terminons ce catalogue par deux tables alphabétiques destinées à faciliter les recherches.

REPTILES

1re SOUS-CLASSE

(Reptiles proprement dits).

1er ORDRE. — *CHÉLONIENS*

FAMILLE DES THALASSITES (Tortues de mer)

Ces Tortues, caractérisées par leurs pattes en forme de rames et dépourvues d'ongles, sont essentiellement marines. Elles vivent dans toutes les mers des pays chauds, mais viennent s'échouer ou se faire capturer sur nos côtes océaniques, où l'on rencontre accidentellement les espèces suivantes :

1. **Sphargis coriacea**, Gray. — Sphargis luth.

Un très bel individu a été pris vivant dans la rade de La Rochelle au mois de juillet 1871. Un individu plus petit, pris sur les côtes de la Gironde, figure dans la collection du Muséum de Bordeaux.

2. **Chelonia mydas**, Schw. — Chélonée franche.

Capturée plusieurs fois sur les côtes de la Charente-Inférieure et de la Gironde (Muséum de Bordeaux).

3. **Chelonia caouanna**, Schw. — Chélonée caouanne.

Capturée accidentellement sur les côtes de la Charente-Inférieure et de la Gironde (Muséum de Bordeaux). Deux individus, capturés sur la côte de Saint-Jean-de-Luz, font partie des collections du Muséum de Mont-de-Marsan. Deux autres, capturés vivants sur la côte de Guéthary, et qui figuraient dans les collections du Muséum de Bayonne, ont été détruits par l'incendie de ce Musée.

4. **Chelonia imbricata**, Schw. — Chélonée Caret.

Très rare. A été capturée, dit-on, sur nos côtes. Aucun exemplaire ne se trouve dans les collections de la région.

Famille des ELODITES (Tortues palustres)

5. **Cistudo Europæa,** Dum. et Bibr. — Cistude d'Europe. — Tortue jaune. Tortue boueuse.

Peu commune dans la Charente-Inférieure où on la trouve surtout dans les marais des environs de Royan. Assez commune dans certaines parties de la Gironde : Grailhan, Soulac, Le Verdon et à Facture, dans les mares profondes et les fossés pleins de troncs d'arbres et de broussailles que côtoie la ligne du Chemin de fer du Midi. Commune dans les Landes, principalement aux environs de Mont-de-Marsan.

2e ordre. — *SAURIENS*

Famille des LACERTIENS

6. **Lacerta ocellata,** Dum et Bibr. — Lézard ocellé.

Très rare dans la Charente-Inférieure. Peu commun dans la Gironde : landes du littoral, lande d'Arlac près Bordeaux. Assez commun dans les Landes, surtout dans les environs de Morcenx, plus rare dans la Chalosse. Peu commun dans les Basses-Pyrénées.

7. **Lacerta muralis,** Dum. et Bibr. — Lézard gris. Lézard des murailles. — *Sangogne* dans la Gironde.

Très commun partout et assez variable pour la coloration du ventre : on trouve des individus à ventre blanc, principalement dans les jardins des villes, d'autres à ventre blanc à reflets cuivrés ; une variété à ventre orangé vif n'est pas rare au Moulin du Pont, à Barsac (Gironde). Les mâles ont presque toujours sur le ventre des ponctuations plus ou moins nombreuses. Un individu à peu près entièrement noir se trouve dans les collections du Muséum de Bordeaux.

8. **Lacerta vivipara,** Jacq. — Lézard vivipare. Lézard de Schreibers.

Assez rare dans la Charente-Inférieure. Commun aux environs de Bordeaux, dans les marécages des Allées de Boutaut. Rare dans les autres parties du Sud-Ouest.

9. **Lacerta viridis,** Daud. — Lézard vert.

Commun dans toute la région ; de coloration variable : on trouve des variétés pointillées de jaune et de noir, piquetées et à quatre raies, tachetées et à quatre raies.

La variété *bilineata* se rencontre dans la Gironde : à Talais (Médoc) et à Biganos. Le Muséum de Bordeaux possède une belle variété entièrement noire en dessus, noire en dessous, avec des plaques gulaires et des squammes ventrales et le bord dentelé des verticiles de la queue blancs.

10. **Lacerta stirpium,** Daud. — Lézard des souches.

C'est avec doute que nous mentionnons cette espèce. M. Beltremieux, dans sa *Faune vivante de la Charente-Inférieure,* l'indique comme très commune partout et sédentaire ; néanmoins, cette espèce n'a pas été trouvée dans la Gironde par Lataste et n'existe pas dans les collections des Musées de Mont-de-Marsan, Bayonne et Pau.

Famille des SCINCOIDIENS

11. **Seps chalcis,** Dum. et Bibr. — Seps chalcide.

Rare dans la Charente-Inférieure, où il a été trouvé à Bussac, canton de Montlieu. Rare dans la Gironde (Muséum de Bordeaux). N'a pas été signalé jusqu'à présent dans les Landes et les Basses-Pyrénées.

12. **Anguis fragilis,** Dum. et Bibr. — Orvet vulg. — Serpent de verre. Serpent aveugle.

Commun dans toute la région.

3e ordre. — *OPHIDIENS*

AGLYPHODONTES (Serpents non venimeux)

Famille des SYNCRANTÉRIENS

13. **Tropidonotus natrix,** Dum. et Bibr. — Tropidonote à collier. Couleuvre à collier ou des dames.

Très commune dans toute la région ; on la nomme en patois *Serp*. On trouve des individus qui ont les teintes du collier plus ou moins vives : jaune citron, jaune pâle, plus rarement jaune orangé. Chez un sujet conservé au Muséum de Pau le collier fait entièrement défaut.

14. **Tropidonotus viperinus,** Dum. et Bibr. — Tropidonote vipérin. Couleuvre vipérine.

Assez commune dans les mares et les fossés remplis d'herbes ; de coloration très variable.

15. **Tropidonotus chersoïdes,** Dum. et Bibr. — Tropidonote ocellé. Couleuvre maure.

Cette Couleuvre, qui a été élevée au rang d'espèce, n'est qu'une variété de la précédente. Très rare dans la région, elle n'a pas été mentionnée par M. Beltremieux dans la Charente-Inférieure. Un individu a été capturé dans la Gironde à Castelnau (Médoc). Le Muséum de Bordeaux possède un sujet provenant de Caudéran.

16. **Coronella lœvis**, Lacép. = **C. Austriaca**, Daud. — Coronelle lisse.

Très rare. Un individu a été capturé dans la Gironde, près de Mérignac (collection Lataste).

17. **Coronella Girundica**, Dum. et Bibr. = **Coluber rubens**, Gachet. Coronelle Bordelaise.

Assez rare dans la Charente-Inférieure ; localisée dans quelques parties de la Gironde où on la rencontre fréquemment aux environs de Bordeaux, au lieu dit le Four-à-Chaux, près l'hippodrome du Bouscat. Rare dans les Landes.

Famille des DIACRANTÉRIENS

18. **Zamenis viridiflavus**, Dum. et Bibr. — Zaménis vert-jaune ; vulg. la *Verte et Jaune.*

Commun dans la Charente-Inférieure et la Gironde où on le désigne en patois sous les noms de *Liron* et de *Lou cinglant.* Commun dans les Landes ; plus rare dans les Basses-Pyrénées.

SOLÉNOGLYPHES (Serpents venimeux)

Famille des VIPÉRIENS

19. **Vipera aspis**, Dum. et Bibr. — Vipère aspic.

Assez commune dans la Charente-Inférieure ; plus répandue dans la Gironde sur les collines boisées de la rive droite que sur celles de la rive gauche, elle est surtout commune à Pessac (parc du Haut-Brion), à Cestas, Villenave-d'Ornon, Cadaujac, Martillac, Cadillac (parc de la Bénauge) et dans le Médoc, de Lesparre à la Pointe-de-Grave. Dans les Landes elle est assez rare aux environs de Saint-Sever où elle atteint une longueur de $0^{m}77$; plus abondante dans la Chalosse, aux environs de Montfort, mais sa taille ne dépasse pas $0^{m}50$ à $0^{m}55$. Le Muséum de Mont-de-Marsan possède un curieux spécimen de cette vipère à deux têtes égales. Rare dans les Basses-Pyrénées (environs de Biarritz).

La Vipère péliade *(Pelias berus)* n'a été indiquée dans la région du Sud-Ouest que par une confusion probable résultant de la

forme des écussons de la tête : on trouve, en effet, des vipères aspics sans plaques céphaliques, d'autres avec une seule plaque formant écusson, et enfin des individus ayant trois plaques qui les ont fait confondre avec la Péliade.

BATRACIENS

1° BATRACIENS ANOURES

SOUS-ORDRE DES PHANÉROGLOSSES

Famille des HYLŒFORMES

20. **Hyla viridis,** Dum. et Bibr. = **H. arborea,** Cuv. — Rainette verte.

Très commune dans toute la région.

Famille des RANIFORMES

21. **Rana viridis,** L. = **R. esculenta,** Daud. — Grenouille verte.

Très commune dans toute la région.

22. **Rana agilis,** Thom. — Grenouille agile.

Souvent confondue avec la Grenouille rousse *(Rana temporaria,* L.). Elle remplace cette dernière dans la Charente-Inférieure où la nomme vulgairement *papegay* et dans la Gironde où les paysans l'appellent *pichouse.* Elle est très commune dans les Landes, moins répandue dans les Basses-Pyrénées.

23. **Pelodytes punctatus,** Dum. et Bibr. — Pelodyte ponctué.

Peu commun dans la Charente-Inférieure ; plus commun dans la Gironde, à Cadillac, Bourg et surtout le long des chemins qui mènent de Bordeaux au village du Tondu. Assez commun dans les Landes et les Basses-Pyrénées.

24. **Alytes obstetricans,** Laur. — Alyte accoucheur. Crapaud accoucheur.

Très commun dans toute la région. On le trouve jusqu'au centre de Bordeaux, au Jardin des Plantes et dans les terrains en démolition. A Biarritz, il est commun au bord de la mer, sur la falaise où est construit le phare.

25. **Pelobates cultripes,** Wagl. — Pélobate cultripède.

Assez commun, principalement dans les dunes du littoral. Le Muséum de Bordeaux possède deux individus provenant de Saint-Loubès ; on le trouve aux portes de Bordeaux, dans l'hippodrome du Bouscat et dans la commune de Bruges, dans les terrains de remblai de la ligne du Chemin de fer du Médoc. Peu commun dans les Landes (environs de Dax).

26. **Bombinator igneus,** Laur. — Sonneur igné. Crapaud sonnant ou pluvial.

Assez commun dans la Charente-Inférieure, principalement aux environs de Saint-Bonnet ; dans la Gironde, il abonde surtout dans les petites mares sur les coteaux de la rive droite. Commun dans les Landes, plus rare dans les Basses-Pyrénées.

Famille des BUFONIFORMES

27. **Bufo vulgaris,** Dum. et Bibr. — Crapaud commun.

Très commun dans toute la région.

28. **Bufo calamita,** Daud. — Crapaud calamite.

Assez commun dans la Charente-Inférieure et surtout dans la Gironde : village du Tondu près Bordeaux, le Bouscat, lande d'Arlac, environs de Saint-Loubès. Commun dans les Landes, plus rare dans les Basses-Pyrénées.

2° BATRACIENS URODÈLES

CADUCIBRANCHES

Famille des SALAMANDRIDÉES

29. **Salamandra maculosa,** Laur. — Salamandre tachetée. Salamandre terrestre.

Assez commune dans la Charente-Inférieure. Très commune dans la Gironde où elle abonde dans les vieilles carrières, à proximité des bois, sous les tas de pierres, principalement sur les coteaux de Cenon, Floirac, la Tresne, etc. Très commune dans les Landes et les Basses-Pyrénées.

30. **Triton marmoratus,** Dum. et Bibr. — Triton marbré. Salamandre élégante.

Assez répandu dans la région, surtout au mois de mars où on le trouve dans les fontaines, les fossés et les réservoirs d'eau pluviale.

31. **Triton palmatus**, Dum. et Bibr. — Triton palmé. Salamandre des marais.

Commun dans toute la région ; très abondant au printemps dans les eaux courantes et stagnantes.

Le Triton crêté *(Triton cristatus)* a été signalé par erreur dans la région du Sud-Ouest, car dans l'Ouest il ne descend guère au-dessous de la Loire-Inférieure.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES ESPÈCES MENTIONNÉES DANS CE CATALOGUE

NOMS FRANÇAIS

	Nos
Alyte accoucheur	24
Chélonée caouanne	3
— caret	4
— franche	2
Cistude d'Europe	5
Coronelle Bordelaise	17
— lisse	16
Couleuvre à collier	13
— des dames	13
— maure	15
— vipérine	14
Crapaud accoucheur	24
— calamite	28
— commun	27
— pluvial	26
— sonnant	26
Grenouille agile	22
— verte	21
Lézard des murailles	7
— de Schreibers	8
— des souches	10
— gris	7
— ocellé	6
— vert	9
Lézard vivipare	8
Orvet	12
Pelobate cultripède	25
Pelodyte ponctué	23
Rainette verte	20
Salamandre des marais	31
— élégante	30
— tachetée	29
— terrestre	29
Seps chalcide	11
Serpent aveugle	12
— de verre	12
Sphargis luth	1
Sonneur igné	26
Tortue boueuse	5
— jaune	5
Triton marbré	30
— palmé	33
Tropidonote à collier	11
— ocellé	15
— vipérin	14
Verte et jaune	18
Vipère aspic	19
Zaménis vert-jaune	18

NOMS SCIENTIFIQUES

	Nos
Alytes obstetricans	14
Anguis fragilis	12
Bombinator igneus	26
Bufo calamita	28
— vulgaris	27
Chelonia coouanna	3
— imbricata	4
— mydas	2
Cistudo Europæa	5
Coluber rubens	17
Coronella Austriaca	16
— Girundica	17
— lævis	16
Hyla arborea	20
— viridis	20
Lacerta muralis	7
— ocellata	6
Lacerta stirpium	10
— viridis	9
— vivipara	8
Pelobates cultripes	25
Pelodytes punctatus	23
Rana agilis	22
— esculenta	21
— viridis	21
Salamandra maculosa	29
Seps chalcis	11
Sphargis coriacea	1
Triton marmoratus	30
— palmatus	31
Tropidonotus chersoides	15
— natrix	13
— viperinus	14
Vipera aspis	19
Zamenis viridiflavus	18

CATALOGUE

DES

PLANTES VASCULAIRES ET SPONTANÉES

DU

DÉPARTEMENT DE LA VENDÉE

RECUEILLIES

PAR

PONTARLIER ET MARICHAL,

AUGMENTÉ

DE LA LISTE DES PLANTES TROUVÉES

DEPUIS 1889 JUSQU'A CE JOUR

(Suite) (1)

---

20. **P. verna**, L. — Garenne-Augeard près Auzay (L.), Barbe-Torte, Sainte-Gemme (P. M.), Corps, Luçon (G.), Mouzeuil (David), Quatre-Vaulx, France (L.).

21. **P. Vaillantii**, Nestler. — Environs de La Roche et tout le Bocage jusqu'à la limite du calcaire (P. M.), forêt de Sainte-Gemme (P. M.), forêt de Vouvant (L.), Saint-Michel-Mont-Mercure (P. M.), de Saint-Gilles à La Roche (G.), Saint-Prouant, Les Sables, Talmont (P. M.).

22. **P. fragariastrum**, Ehrh. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

23. **Tormentilla erecta**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

(1) Voir *Revue des Sciences naturelles de l'Ouest*, n° 1, Janvier-Mars 1894, p. 37.

24. **Agrimonia eupatoria**, L. — La Roche (P. M.). Fontenay (L.). partout.

25. **A. odorata**, Mil. — La Roche, Le Champ-Saint-Père (M. P.).

26. **Alchemilla arvensis**, Scop. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

27. **Poterium muricatum**, Spach. — Marcuil, Luçon, La Dive, Saint-Vincent-sur-Jard (M. P.).

28. **P. dictyocarpum**, Spach. — Corps, Les Sables (M. P.).

29. **Sanguisorba officinalis**, L. — Marais-Blanc en Sallertaine, La Garnache, Challans (Gobert).

30. **Rosa pimpinellifolia**, L. — La variété rabougrie est commune dans toutes les dunes de la côte (M. P.) ; le type est rare à l'intérieur ; forêt de Sainte-Gemme (L.).

31. **R. canina**, L. — Environs de La Roche et partout (M. P.).

32. **R. sempervirens**, L. — Bois près Chasnais sur la route de Saint-Denis-du-Payré, Lairoux (P. M.), Rochers du Gué-de-Velluire (A.), Talmont (M. P.), Pissotte (L. A.).

33. **R. sepium**, Thuil. — Garenne-Augeard (L.), Sainte-Florence, Mouchamps, Le Pont-Charrault, Puymaufrais (P. M.), haies du calcaire (L. A.) ; calcaire.

34. **R. leucochroa**, Desv. — Fontenay (L.), Lairoux, La Roche (M. P.).

35. **R. fœtida**, Bast. — Badiole près La Roche (M. P.).

36. **R. rubiginosa**, L. — La Roche, Marcuil, Corps, Le Champ-Saint-Père (M. P.), Mouzeuil, Pissotte (L. A.).

37. **R. tomentosa**, Smith. = **R. subglobosa**, Smith. — Marcuil, Le Pont-Charrault (M. P.), Fontenay, Luçon (L.), Chauché, Dompierre (P. M.), Mervent, Mouzeuil, Sainte-Gemme (L. A.).

38. **R. systyla**, Bast. — Environs de La Roche, Luçon (M. P.), rochers du Gué-de-Velluire (A.).

39. **R. arvensis**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

40. **R. bibracteata**, Bast. — Marcuil, Saint-Hilaire-de-Talmont (P. M.), La Roche, Luçon (M. P.), Fontenay, L'Orbrie, Pissotte (L. A.), Les Moutiers (P. M.).

41. **R. dumetorum**, Thuil. — La Roche, Sainte-Florence, Les Clouzeaux (P. M.).

42. **R. andegavensis**, Bast. — La Roche (M. P.).

43. **R. obtusifolia**, Desv. — Les Moutiers-les-Mauxfaits, La Roche.

44. **Cratægus monogyna**, Jacq. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

45. **C. oxyacantha**, L. — Çà et là près de Fontenay (L.), Saint-Sigismond.

46. **Mespilus germanica**, L. — Haies des environs de La Roche (P. M.), Fontenay (L.).

47. **Pyrus communis**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

48. **Pyrus torminalis**, Ehrh. = **Sorbus torminalis**, Crantz. — Environs de La Roche (P. M.), forêt de Vouvant (L. A.).

49. **Pyrus domestica**, Smith. = **Sorbus domestica**, L. — Environs de La Roche (P. M.).

50. **Malus acerba**, Mérat. = **Pyrus malus**, L. — Le Champ-Saint-Père, forêt de Vouvant (L.).

51. **M. communis**, Poir. — Forêt de Vouvant, moins commun que le précédent (L.).

XXVI. Famille des ONAGRARIÉES

1. **Epilobium augustifolium**, L. = **E. spicatum**, Lam. — Forêt d'Aizenay, on ne l'y trouve que dans une petite localité (P. M.).

2. **E. hirsutum**, L. — Manque à La Roche, fossés de La Chaume près Les Sables, Saint-Vincent-Sterlanges, marais près Corbaon en Château-Guibert (M. P.).

3. **E. parviflorum**, With. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

4. **E. palustre**, L. — Aubigny, Les Clouzeaux (P. M.), abbaye de Jard (P. M.).

5. **E. montanum**, L. — Bois du Pont-Charrault (P. M.), forêt de Vouvant (L.), Saint-Laurent-sur-Sèvre, Pouzauges (P. M.), Saint-Hilaire-des-Loges (Pontdevie).

6. **E. lanceolatum**, Sebast. — Environs de La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Les Essarts, Palluau (M. P.), Challans, Apremont, Commequiers (Gobert), Mouilleron-en-Pareds, Aizenay, Rosnay (M. P.).

7. **E. tetragonum**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

8. **E. obscurum**, Schreb. — Les Viraies des Clouzeaux (P.).

9. **E. lamyi**, Schultz. — Environs de La Roche, Le Champ-Saint-Père, le Roc-Saint-Luc (L. A.).

10. **Isnardia palustris**, L. — La Roche et environs (P. M.), Le Port-la-Claye, L'Orbrie, le marais (L.).

11. **Circæa lutetiana**, L. — Environs de La Roche, Les Fontenelles, La Richardière des Clouzeaux (P. M.), forêt de Vouvant (L.), Challans (Gobert).

12. **Trapa natans**, L. — Etangs et mares des environs de La Roche (P. M.), fossés du Port-la-Claye (P. M.), étangs des environs de Fontenay (L.), étangs des environs de La Châtaigneraie (Gobert).

XXVII. Famille des HALORAGÉES

1. **Myriophyllum spicatum**, L. — Manque à La Roche (P. M.), Saint-Jean-de-Monts, rivières de la Smagne et de la Vendée (P. M.), environs de Fontenay (L. A.), Le Port-la-Claye, fossés d'Angles à La Tranche, pont d'Angles, La Bretonnière.

2. **M. alterniflorum**, D. C. — Environs de La Roche, Luçon ; dans le marais (P. M.).

3. **M. verticillatum**, L. — Fossés du marais de La Tranche à Longeville (P. M.), fossés du marais d'Olonne près les dunes, La Chaume (P. M.), Chasnais, La Tranche, La Maronnière en Fontaines (L. A.).

4. **Hippuris vulgaris**, L. — Saint-Hilaire-de-Riez, Longeville (P. M.), Maillezais, Noirmoutier (Piet), L'Ile-d'Elle, Ceinture-des-Hollandais (P. M.), Saint-Martin-sous-Mouzeuil (L. A.), marais de la Sèvre (Lloyd), Challans, Soullans (Gobert).

5. **Callitriche stagnalis**, Scop. — La Roche (P. M.), partout.

6. **C. vernalis**, Kütz. — La Roche (P. M.).

7. **C. autumnalis**, L. = **C. truncata**, Guss. — La Roche (P. M.), Les Moulières en Saint-Georges-de-Pointindoux (P.).

8. **C. hamulata**, Kütz. — Ruisseaux de Badiole (P. M.).

9. **C. obtusangula**, Le Gall. — Ile-d'Elle, Chaillé-les-Marais (Lloyd), tout le marais de Luçon, Saint-Jean-d'Orbestier (P. M.).

XXVIII. Famille des CERATOPHYLLÉES

1. **Ceratophyllum demersum**, L. — Luçon, fossés entre Angles et La Tranche ; dans le Lay (P. M.).
2. **C. submersum**, L. — Fossés du marais de Luçon, marais de l'Ile-d'Elle (P. M.).

XXIX. Famille des LYTHRARIÉES

1. **Lythrum salicaria**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.
2. **L. hyssopifolia**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.
3. **L. bibracteatum**, Salzm. — Marais de Triaize, de Saint-Michel-en-l'Herm (L.), Curzon (P.), Notre-Dame-de-Monts (Lloyd).
4. **Peplis portula**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

XXX. Famille des TAMARISCINÉES

1. **Tamarix anglica**, Webb. — Sables maritimes de toute la côte (P. M.).

XXXI. Famille des CUCURBITACÉES

1. **Bryona dioïca**, Jacq. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.
2. **Ecballium elaterium**, Rich. — Triaize (A.), Ile-d'Elle, Jard, Talmont (P. M.).

XXXII. Famille des PORTULACÉES

1. **Portulaca oleracea**, L. — Ça et là à La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Les Sables (P. M.), bords du Lay à La Couture (P. M.).
2. **Montia fontana**, L. — La Roche (P. M.), partout.
3. **M. rivularis**, — La Roche (P. M.), partout.

XXXIII. Famille des PARONYCHIÉES

1. **Corrigiola littoralis**, L. — La Roche et environs (P. M.), Fontenay et environs (L.), Noirmoutier (Piet), Lairoux (P. M.), Sainte-Radégonde-des-Noyers, Chassenon (A.), partout.
2. **Herniaria glabra**, L. — La Roche, Mareuil, Chaillé-les-Ormeaux (P. M.), Fontenay (L.), Angles, Sigournais, Sainte-Pexine, Talmont (P. M.), toute la côte.
3. **H. hirsuta**, L. — Sur la côte aux Sables (P. M.), Challans, Sallertaine, La Bretonnière (P. M.), Roc-Saint-Luc (L.), Longeville, Jard, Talmont (P. M.).
4. **Illecebrum verticillatum**, L. — Environs de La Roche (P. M.), Challans, tous les terrains humides et fossés du Bocage.
5. **Polycarpon tetraphyllum**, L. — L'Orbrie, Roc-Saint-Luc (L.), sables maritimes de toute la côte (M. P.).
6. **Scleranthus annuus**, L. — La Roche et environs (P. M.), partout.

XXXIV. Famille des CRASSULACÉES

1. **Tillæa muscosa**, L. — Environs de La Roche, sur la côte (M. P.), Noirmoutier (Piet), Challans et environs, Saint-Malo-du-Bois (P. M.).
2. **Sedum telephium**, L. — Lairoux (P. M.), Le Bourg-sous-la-Roche, coteaux du château de Tiffauges (P.).
3. **S. fabaria**, Koch. — Environs de La Roche (P. M.), bois du Pont de l'Angle et du Pont-Charrault (P. M.), forêt de Vouvant (L.), Noirmoutier (Piet).
4. **S. cepæa**, L. — Environs de La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.
5. **S. anglicum**, L. — Rochers Coquilleau à La Châtaigneraie (L.), coteaux de Saint-André-sur-Mareuil à La Couture (P. M.), Cheffois, Mouilleron-en-Pareds (P. L. A.), Saint-Martin-de-Brem (Bourgeot).
6. **S. micranthum**, Bast. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Pouzauges, Les Sables, Mareuil, partout.
7. **S. album**, L. — La Roche, Pouzauges, etc. (P. M.).

8. **S. rubens**, L. — La Roche, Chauché (P. M.), Fontenay (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers (Girardeau), Challans et environs (P. M.), partout, surtout dans le calcaire et vers la côte.

9. **S. pentandrum**, Boreau. = **G. villosum**, Auct. — Forêt de Vouvant, près Fontenay (L.).

10. **S. acre**, L. — Manque à La Roche; Mareuil (P. M.), Les Sables, La Chaize (P. M.), Fontenay (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers (Girardeau), toute la Plaine et la côte (M. P.).

11. **S. reflexum**, L. — Les Sables, Mareuil, coteaux des bords des deux Lay vers Chantonnay (P. M.), Fontenay (L.).

12. **S. Marichalii**, Lloyd. = **S. littoreum**, Guss. — Les Sables (P. M.).

13. **S. albescens**, Boreau. — Dunes des Sables à La Gâchère, Saint-Jean-d'Orbestier (P. M.), Le Veillon, Le Perray (Lloyd).

14. **Sempervivum tectorum**, L. — Çà et là (P. M.), spontané? Fontenay (L.).

15. **Umbilicus pendulinus**, D. C. — La Roche (P. M.), forêt de Vouvant (L.), Noirmoutier (Piet), Pouzauges (P. M.), Challans (Gobert), manque dans le calcaire (L.).

XXXV. Famille des SAXIFRAGÉES

1. **Saxifraga granulata**, L. — Fontenay (L.), Treize-Vents (Goulard), Sainte-Hermine, manque à La Roche (P. M.), forêt de Vouvant (Grammond).

2. **S. tridactylites**, L. — Les dunes des Sables, Mareuil, Le Champ-Saint-Père (P. M.), Fontenay (L.), Luçon (G.), Saint-Jean-de-Monts (Gobert), Noirmoutier (Piet), rare à La Roche (P. M.).

3. **Chrysosplenium oppositifolium**, L. — La Dalle près La Roche (P. M.), forêt de Vouvant (L.), Puymaufrais (P. M.).

XXXVI. Famille des OMBELLIFÈRES

1. **Hydrocotyle vulgaris**, L. — La Roche (M. P.), partout.

2. **Eryngium maritimum**, L. — Sables maritimes de toute la côte (P. M.).

3. **E. campestre**, L. — Dans tout le calcaire et sur la côte (P. M.), Fontenay (L.), Pouzauges (non calcaire), au château (P. M.).

4. **Sanicula europæa**, L. — Environs de La Roche, bois de la Gênerie des Clouzeaux, Le Champ-Saint-Père, Dompierre (M. P.), Fontenay (L.), bois de Château-Fromage, bois de Simon-la-Vineuse (P. M.), Les Magnils (G.).

5. **Buplevrum tenuissimum**, L. — Les Sables (marais salants), de Saint-Martin-de-Brem à Saint-Gilles, de Saint-Vincent-Sterlanges à Chantonnay (P. M.), Luçon (P. M.), environs de Fontenay (L.), La Tranche (L.).

6. **B. aristatum**, Bast. — Notre-Dame-de-Monts (Lloyd), Saint-Hilaire-de-Riez, Saint-Jean-de-Monts (P. M.), La Bauduère.

7. **B. rotundifolium**, L. — Sigournais (P.), Chaillé-les-Marais (L.).

8. **B. protractum**, Link. — Luçon, Marcuil, Sainte-Cécile, Saint-Vincent-Sterlanges, Chantonnay, Triaize, Sainte-Gemme, Corps (M. P.), Fontenay, Maillezais (L.), Sainte-Radegonde-des-Noyers (Girardeau), La Bauduère en Olonne (Viaud), Longeville, Chaillé-les-Marais (P. M.).

9. **B. affine**, Sad. — Dunes des Sables (Pontdevie).

10. **Scandix pecten veneris**, L. — La Roche, Marcuil, Luçon, Le Champ-Saint-Père et tout le calcaire (P. M.), Fontenay (L.), Pouzauges (P. M.), Les Sables (Viaud).

11. **Libanotis montana**, All. = **Seseli libanotis**, Koch. — Dunes de La Tranche (P. M.), Fontenay, forêt de Sainte-Gemme, Mouzeuil (L.), bois des Magnils, Angles, Longeville, Saint-Benoist-sur-Mer (P. M.), Charzais (A.), coteaux secs à l'ouest de Fontenay (L.).

12. **Falcaria rivini**, Hast. — Fontenay (L.), Luçon, Chantonnay, Le Champ-Saint-Père (P. M.), dans tout le calcaire, mais pas ailleurs.

13. **Chærophyllum temulum**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

14. **Anthriscus sylvestris**, Hoffm. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

15. **A. vulgaris**, Pers. — Marcuil, Luçon, tout le calcaire, la côte, La Chaize, Le Poiré (P. M.), Fontenay (L.), Challans et environs, La Roche.

16. **Torilis heterophylla**, Guss. — La Roche (P. M., Gobert), Pissotte, Le Roc-Saint-Luc (L. A.), Saint-Vincent-sur-Jard (Lloyd), Talmont, Les Magnils, Corps, Mareuil, Péault (P. M.), Le Bernard.

17. **T. nodosa**, Gœrtn. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), marais de Luçon (M. P.), partout.

18. **T. helvetica**, Gmel. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

19. **T. anthriscus**, Gmel. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

20. **Daucus carota**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

21. **D. gummifer?** Lam. — Dunes d'Olonne (P.).

22. **Caucalis daucoïdes**, L. — Mareuil, Luçon, Sainte-Gemme (P. M.), La Garenne-Augeard près Fontenay (L.), Bazoges-en-Pareds (P. M.).

23. **Turgenia latifolia**, Hoffm. — Mareuil, Luçon (P. M.), Fontenay (L.), Le Givre, Saint-Sornin (P. M.), Sainte-Gemme, Saint-Michel-en-l'Herm (P. M.), Le Gué-de-Velluire (L.), Chaillé-les-Marais (P. M.), Ile de Vix (A.), Saint-Pierre-le-Vieux, Mouzeuil, Vix, Fontaines (L. A.), Le Bernard, Longeville (P. M.).

24. **Orlaya grandiflora**, Hoffm. — Roc-Saint-Luc, Mouzeuil, Nalliers (A.), Luçon (Mlle Poëy-d'Avant), La Grande Rhé.

25. **Apium graveolens**, L. — Rochers humides de toute la côte (P. M.), est-il spontané à l'intérieur où on le rencontre çà et là ?

26. **Petroselinum sativum**, Hoffm. — Spontané parmi les rochers de la côte ; est-il spontané à l'intérieur où on le rencontre çà et là ?

27. **P. segetum**, Koch. — Le Bourg-sous-la-Roche (M. P.), dans le calcaire, Mareuil et environs, Bourneau, marais de Luçon, la côte (P. M.), Fontenay (L.), Le Pont-Rouge près Les Moutiers, Saint-Cyr, Saint-Vincent-Sterlanges, Sainte-Gemme, Luçon (P. M.), La Bauduère (Pontdevie).

28. **Conium maculatum**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

29. **Smyrnium olusatrum**, L. — Marais salants des Sables, dunes de Saint-Jean-de-Monts, Mareuil (M. P.), Challans, ruines du château de Talmont, Aine près Chaillé-les-Marais (P. M.).

30. **Helosciadum nodiflorum**, Koch. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

31. **H. repens**, D. C. — Aux Maronnières en Sauveré-le-Mouillé (A.).

32. **H. inundatum**, Koch. — Environs de La Roche (M. P.), fossés des bords du Lay.

33. **Sison amomum**, L. — Les Essarts, Chantonnay, Dompierre, Saint-Mars près La Chaize (P. M.), Fontenay (L.), Challans (P. M.), La Brossardière près La Roche (M. P.), Chauché, Saint-Laurent-sur-Sèvre (P. M.), La Bretonnière, L'Orbrie, Payré-sur-Vendée (L. A.).

34. **Ammi majus**, L. — La Roche, Saint-André, Les Clouzeaux, Chaille-les-Ormeaux, Saint-Florent (M. P.), marais de Luçon, le calcaire (P. M.), Fontenay, Les Essarts (L.), Chaillé-les-Marais (P. M.).

35. **Carum verticillatum**, Koch. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

36. **Conopodium denudatum**, Koch. — La Roche (M. P.), forêt de Vouvant (L.), Challans (Gobert), dans tout le Bocage, moins commun dans la Plaine, Lairoux (P. M.).

37. **Pimpinella magna**, L. — Environs de La Roche (M. P.), Chauché, Pouzanges (P. M.), Roc-Saint-Luc (L.).

38. **P. saxifraga**, L. — La Bauduère en Olonne (Pontdevie), dunes de La Chaume, commun dans tout le calcaire (P. M.).

39. **Sium augustifolium**, L. — Saint-Gilles, tout le marais (M. P.), Vix, Ile-d'Elle (L.); dans le Bocage, marais à mi-chemin de Mareuil à Saint-Florent; Saint-Hilaire-de-Riez (Gobert), La Bauduère (Pontdevie), le Marais méridional (L.).

40. **S. latifolium**, L. — Marais de Luçon (M. P.), Maillezais, Vix, Ile-d'Elle (L.), Sainte-Radégonde-des-Noyers (Girardeau), marais de Challans à Saint-Jean-de-Monts, Curzon et environs (P. M.).

41. **Œnanthe fistulosa**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

42. **Œ. peucedanifolia**, Pollich. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), environs de Luçon, La Couture (P. M.), environs de Marcuil.

43. **Œ. pimpinelloides**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), Jard, environs de Luçon (P. M.), Chasnais, La Bretonnière (P. M.), de Talmont aux Sables.

44. **Œ. Lachenalii**, Gmel. — Prés et lieux herbeux et vaseux de la côte aux Sables (P. M.), Talmont. Jard (P. M.), Prés bas de Fontaines (L. A.).

45. **Œ. crocata**, L. — La Roche et environs (P. M.), bords de la Vendée (L.), tout le Bocage.

46. **Œ. phellandrium**, Lam. — Environs de La Roche (P. M.), dans le Marais (L.), Noirmoutier (Piet).

47. **Æthusa cynapium**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Challans (Gobert), sur la côte et dans le calcaire (P. M.).

48. **Fœniculum officinale**, All. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Luçon et environs, Noirmoutier (Piet), Challans, la côte (P. M.).

49. **Seseli montanum**, L. — Le Champ-Saint-Père, Corps, Sainte-Gemme (P. M.), Fontenay (L.), environs de Luçon, La Bretonnière (P. M.), Chaillé-les-Marais, et généralement tout le calcaire, Bazoges-en-Pareds (P. M.).

50. **S. coloratum ?** Ehrh. — Le Molin en Sallertaine (Gobert).

51. **Silaus pratensis**, Bess. — La Roche, La Ferrière, Les Essarts (P. M.), Challans (Gobert), Les Sables, prés du calcaire (M. P.).

52. **Crithmum maritimum**, L. — Dans les rochers de toute la côte (P. M.).

53. **Angelica sylvestris**, L. — La Roche (M. P.), partout.

54. **Peucedanum gallicum**, Latourette. — Rortheau en Dompierre (P. et Humbert).

55. **P. officinale**, L. — Givrand.

56. **Selinum carvifolia**, L. — Forêt de Touvois (Lloyd), une partie de la forêt est dans la Vendée, la plante se trouve-t-elle dans cette partie ?

57. **Pastinaca sylvestris**, Mill. — Le Bourg-sous-la-Roche (P.).

58. **P. sativa**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Rochetréjoux, Le Boupère, partout.

59. **Heracleum sphondylium**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

60. **Tordylium maximum**, L. — La Roche près la caserne, Mareuil et dans le calcaire (M. P.), La Couture (P. M.), Fontenay (L.), La Bretonnière, Lairoux (P. M.), Saint-Michel-en-l'Herm, Sainte-Pexine (P. M.), Bessay (P. M.).

61. **Bifora testiculata**, Spreng. — Moissons calcaires de la Plaine, Grange, Fontenay (L.), Chaillé-les-Marais (P. M.), Nieul-sur-l'Autise (A.), Saint-Pierre-le-Vieux, Velluire, Le Gué-de-Velluire, Fontaines, Benet (L. A.).

62. **Œgopodium podagraria**, L. — Le Petit-Bourg-des-Herbiers (Guillot).

XXXVII. Famille des ARALIACÉES

1. **Hedera helix**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

2. **Cornus sanguinea**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

XXXVIII. Famille des LORANTHACÉES

1. **Viscum album**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

XXXIX. Famille des CAPRIFOLIACÉES

1. **Adoxa moschatellina**, L. — La Roche, Dompierre, Les Clouzeaux (M. P.), forêt de Vouvant, La Girarderie (L.), La Réorthe, Le Bourg-sous-la-Roche (P. M.).

2. **Sambucus ebulus**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

3. **S. nigra**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

4. **Viburnum lantana**, L. — Le calcaire de Mareuil, Sainte-Gemme (P. M.), Fontenay (L.), Le Bernard (P. M.).

5. **V. opulus**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), Puymaufrais, La Réorthe, Pouzauges, Le Pont-Charrault (P. M.), forêt de Velluire (L.).

6. **Lonicera periclymenum**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

XL. Famille des RUBIACÉES

1. **Rubia peregrina**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.
2. **R. tinctorum**, L. — La Chaume, trouvé une seule fois, à retrouver (M. P.).
3. **Galium cruciata**, Scop. — La Roche (P. M.), partout.
4. **G. verum**, L. — La Roche, pont Boileau et pelouses de la route de Bordeaux (P. M.), Fontenay (L.), tout le calcaire (P. M.).
5. **G. decolorans**, Grenier. — Maillezais (L.), Vix, Fontaines, Sauveré-le-Sec (L. A.).
6. **G. arenarium**, D. C. — Dunes de toute la côte (M. P.).
7. **G. neglectum**, Le Gall. — Les Sables (M. P.).
8. **G. approximatum ?** Grenier. — La Fraignaie en Velluire, Sauveré-le-Sec (L. A.).
9. **G. ambiguum ?** Grenier. — Ile de Mottenommée (L. et Lloyd).
10. **G. uliginosum**, L. — La Roche et environs (P. M.), Faymoreau (L.), Sainte-Radégonde-des-Noyers (A.), Chasnais (P. M.).
11. **G. constrictum**, Chaub. — Rortheau en Dompierre, Badiole (P. M.), Les Clouzeaux, Grosbreuil, La Ferrière (P. M.).
12. **G. palustre**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.
13. **G. mollugo**, L. = **G. elatum**, Thuil. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.
14. **G. mollugo**, L., v. **erectum**, Huds. — La Roche, Corps, Luçon.
15. **G. saxatile**, L. = **G. harcynicum**, Weig. — Dompierre, La Chaize, Maché, Saint-Georges-de-Pointindoux, Landeronde, Sainte-Flaive, La Ferrière, Saint-Malo-du-Bois (P. M.), La Châtaigneraie (L.), La Pommeraie (P. M.).
16. **G. elongatum**, Prest. — Environs de La Roche (P. M.).
17. **G. anglicum**, Huds. — La Roche et environs (P. M.), Fontenay (L.), Le Boupère, La Bretonnière, Réaumur (P. M.).
18. **G. sylvestre**, Poll. — Corps, Sainte-Gemme (P. M.), La Dyve (Lloyd), coteaux calcaires de la Garenne-Augeard près Fontenay (L.).

19. **G. aparine**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

20. **G. tricorne**, With. — Calcaire de Mareuil et environs, Luçon (P. M.), Fontenay (L.), Bazoges-en-Pareds (P. M.).

21. **G. eminens?** Grenier et Godron. — La Fraignaie-en-Velluire, Vix (A.).

22. **G. spurium**, L., v. **Vaillantii**, D. C. — Le Tanchet près Les Sables (P.).

23. **Asperula cynanchica**, L. — Toute la côte, forêt de Sainte-Gemme (P. M.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet).

24. **A. arvensis**, L. — Moissons calcaires de Fontenay (L.), Chaillé-les-Marais (A.), Benet (David), Nieul-sur-l'Autise (A.).

25. **Sherardia arvensis**, L. — Environs de La Roche, Les Sables, le calcaire (P. M.), manque à La Roche même.

XLI. Famille des VALÉRIANÉES

1. **Valeriana officinalis**, L. — Environs de La Roche (P. M.), Fontenay (L.), La Pommeraie (P. M.).

2. **V. rubra**, L. = **Centranthus ruber**, D. C. — Çà et là sur les vieux murs de jardin (P. M.).

3. **Valerianella olitaria**, Mœnch. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

4. **V. carinata**, Lois. — La Roche et environs (P. M.).

5. **V. eriocarpa**, Desv. — Sur toute la côte et dans tout le calcaire avec la variété glabre (P. M.), manque à La Roche et probablement dans tout le Bocage (M. P.).

6. **V. auricula**, D. C. — Fontenay (L.), Sainte-Hermine (P. M.), Chaillé-les-Marais (L. A. G.), dans le calcaire et vers la côte (P. M.).

7. **Vauricula v. dasycarpa.** — Mareuil (P. M.), Fontenay (L.). Chaillé-les-Marais (G.).

XLII. Famille des DIPSACÉES

1. **Dipsacus sylvestris**, L. — La Roche (P. M.), partout.

2. **D. pilosus**, L. — Moulin du Bois-Plat près Fontenay (L.).

3. **Scabiosa arvensis**, L. — Mareuil, Luçon, Le Champ-Saint-Père (P. M.), Fontenay (L.), tout le calcaire, manque à La Roche et environs (M. P.), Challans (Gobert).

4. **S. succisa**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

5. **S. columbaria**, L. — Luçon, Mareuil (P. M.), Fontenay (L.), tout le calcaire (P. M.).

XLIII. Famille des COMPOSÉES

1. **Eupatorium cannabinum**, L. — La Roche (P. M.), partout.

2. **Tussilago farfara**, L. — La Roche, route d'Aubigny, dunes des Sables (M. P.), calcaire de Mareuil, Luçon, Le Champ-Saint-Père, La Couture, Bessay (P. M.), Fontenay (L.), Les Essarts.

3. **Aster tripolium**, L. — Vases de la côte et marais salants, Les Sables, Saint-Gilles (P. M.), Noirmoutier (Piet), petit bois de Vouzeil en Lairoux (trouvé 2 pieds seulement le 8 octobre 1850) (P. M.).

4. **Bellis perennis**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

5. **Erigeron canadensis**, L. — La Roche, La Gennerie des Clouzeaux (P. M.), Saint-Gilles, Les Sables à La Rudelière et à La Pyronnière (M. P.), Noirmoutier (Piet), Challans et environs (Gobert).

6. **E. acris**, L. — Les Sables-d'Olonne sur la côte et dans les marais salants (P. M.), Mareuil et arrondissement de Fontenay (P. M.), La Tranche (L.), Noirmoutier (Piet), Challans et environs (Gobert), Pouzauges (M. P.), Monpinçon, Le Mareau (L. A.).

7. **Solidago virga aurea**, L. — La Roche, Les Sables (M. P.), forêt de Vouvant (L.), Challans (Gobert).

8. **S. graveolens**, Lam. = **Inula graveolens**, Desf. — La Roche, Les Sables (P. M.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), Luçon, Mareuil et environs (P. M.), Challans et environs (Gobert).

9. **Bidens tripartita**, L. — La Roche (M. P.), Luçon, partout.

10. **B. cernua**, L. — Environs de La Roche, Badiole, Bretignolles, Landeronde, Les Epesses, Saint-Laurent-sur-Sèvre (P. M.), L'Ile-d'Olonne (Viaud).

11. **Conyza squarrosa**, L. = **Inula conyza**, D. C. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

12. **Inula helenium**, L. — Chaillé-les-Ormeaux (P. M.), de Luçon à Chasnais, bois, marais de l'Ile-d'Elle où il est rare (P. M.), La Tranche (L.), Aizenay, route de Saint-Gilles (Pontdevie).

13. **I. salicina**, L. — Forêt de Sainte-Gemme (L.), bois de Barbetorte, bois de Chasnais à Saint-Denis-du-Payré, Bazoges-en-Pareds (P. M.).

14. **I. britannica**, L. — Marais de Luçon à Triaize (M. P.), Angles (L.), Le Port-la-Claye, Champagné, La Bretonnière (P. M.), Le Langon (A.), Challans, Soullans, Sallertaine (Gobert).

15. **I. crithmoides**, L. — Marais salants aux Sables (P. M.).

16. **I. dysenterica**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

17. **I. pulicaria**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

18. **I. squarrosa**, L. — Rochers du Gué-de-Velluire, Ile-d'Elle, Quatre-Vaulx (L.), Chaillé-les-Marais (L. A. G.), Ile-de-Vix (A.), bois de Barbetorte (P. M.).

19. **I. montana**, L. — Maillezais (L.).

20. **Filago germanica**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Lairoux (P. M.).

21. **F. Jussiæi**, Coss et Germ. = **F. spathulata**, Presl. — De La Barre-de-Monts à Notre-Dame-de-Monts (Lloyd), Mareuil (P. M.), Fontenay (L.), Luçon, La Bretonnière, La Couture, calcaire de Chantonnay et Bazoges-en-Pareds (P. M.).

22. **F. montana**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

23. **F. gallica**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

24. **F. arvensis**, L. — Challans à La Verrie (Gobert).

25. **F. apiculata**, Smith. = **F. lutescens**, Jordan. — Challans (Gobert).

26. **Gnaphalium sylvaticum**, L. — La Roche, Les Clouzeaux, Pouzauges, Chauché (P. M.), La Loge-Fougereuse, Mervent (L. A.).

27. **G. uliginosum**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

28. **G. luteo-album**, L. — La Roche (P. M.), environs de Challans (Gobert).

29. **Linosyris vulgaris**, Cass. = **Chrysocoma lynosyris**, L. — Rochers du Gué-de-Velluire (L.), Ile-d'Elle (Lloyd et L.), bois de Barbetorte (P. M.).

30. **Micropus erectus**, L. — La Garenne-Augeard près Auzay (L.), Rochers du Gué-de-Velluire (P. M.), Chaillé-les-Marais (L. A.).

31. **Helichrysum stœchas**, D. C. — Dunes de toute la côte (M. P.).

32. **Artemisia crithmifolia**, D. C. = **A. maritima**, Pesn. — Dunes de toute la côte (M. P.).

33. **A. vulgaris**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

34. **A. maritima**, L. — Marais salants des Sables (M. P.), Saint-Michel-en-l'Herm (L.), Saint-Gilles (G. Gobert).

35. **A. absinthium**, L. — Çà et là autour des habitations (P. M.), Angles, spontané? (L.), spontané sur les rochers de La Dyve et à Chaillé-les-Marais, Longeville (P. M.), Saint-Vincent-sur-Jard, Jard, spontané à Champagné-les-Marais (P. M.).

36. **A. gallica**, Willd. — Dunes d'Olonne (P.).

37. **Tanacetum vulgare**, L. — Çà et là autour des habitations (P. M.), l'Etablière (M. P.).

38. **Diotis candidissima**, Desf. — Noirmoutier (Lloyd), de Saint-Gilles aux Sables (M. P.), dunes de Longeville (P. M.).

39. **Achillea ptarmica**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

40. **A. millefolium**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

41. **Anthemis nobilis**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

42. **A. cotula**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

43. **A. mixta**, L. — Environs de La Roche, La Richardière des Clouzeaux, L'Audonnière près Les Sables (M. P.), Noirmoutier (Piet), Challans, Sallertaine, Talmont, Jard, Saint-Dénis-du-Payré, Rosnay (P. M.).

44. **A. arvensis**, L. — Challans (Gobert), La Tardière près La Châtaigneraie (L. A.).

45. **Matricaria chamomilla**, L. — Les Sables (P), région maritime (L), (à revoir).

46. **Chrysanthemum inodorum**, L. — La Roche, vieux cimetière, La Tournerie, Les Essarts, dans le calcaire (P. M.), Les Clouzeaux.

47. **C. maritimum**, Pers. — Côte des Sables (P. M.).

48. **C. parthenium**, Pers. = **Pyrethrum parthenium**, Smith. — Çà et là autour des habitations (M. P.), La Réorthe, Bellevue des Clouzeaux (P. M.).

49. **C. corymbosum** L. = **Pyrethrum corymbosum** Willd. — Forêt de Sainte-Gemme, Rochers du Gué-de-Velluire (L.).

50 **C. leucanthemum** L. = **Leucanthemum vulgare**, Lam. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

51. **C. segetum**, L. — La Roche, Pouzauges (M. P.), Challans (Gobert), partout.

52. **Doronicum plantagineum**, L. — Forêt de Vouvant (L.), Le Pont-Charrault (P.).

53. **Senecio vulgaris**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

54. **S. sylvaticus**, L. — La Roche, (P. M.), tout le Bocage, Forêt de Vouvant (L.).

55. **S. erucifolius**, L. — Marcuil, Luçon, Sainte-Cécile (P. M.), Maillezais, Fontenay (L.), Chantonnay (P. M.), Vix (A.), Baroges-en-Pareds (P. M.).

56. **S. jacobæa**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

57. **S. aquaticus**, L. — La Roche et environs (P. M.), Challans et environs, de Luçon à Jard (P. M.), dans le Marais (L.).

58. **S. erraticus**, Bert. — Saint-André-d'Ornay, Les Clouzeaux, bords de l'Yon (P. M.), bords de la Vendée (L. A.).

59. **Calendula arvensis**, L. — Chantonnay (P. M.), vignes de Fontenay (L.), vignes de Mouchamps et Rochetrejoux, vignes de Luçon (P. M.), vignes de La Bauduère (Viaud).

60. **Xeranthemum cylindraceum**, Smith. — La Bauduère (Pontdevie), Le Bernard, Triaize, Abbaye de Jard (P.M.).

61. **Cirsium lanceolatum**, Scop. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

62. **C. eriophorum**, Scop. — Chantonnay, de Thiré à Saint-Valérien, Longeville (P. M.), Longèves (L.), Le Pont-de-l'Angle (P. M.), Chassenon (L.), Chasnais, Payré-sur-Vendée (A.), Commequiers (Gobert), Fontenay (L.), Roc Saint-Luc, L'Hermenault (A.).

63. **C. palustre**, Scop. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

64. **C. acaule**, All. — Marcuil, Luçon, Les Essarts, Chantonnay, Le Champ-Saint-Père, tout le calcaire (M. P.), Fontenay (L.), Cezais, Commequiers (Gobert), Côte des Sables (M. P.).

65. **C. anglicum**, Lobel. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

66. **C. arvense**, Scop. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

67. **C. bulbosum**, D. C. — Les Quatre-Vaulx près Fontenay (L.), La Bauduère (David), Sainte-Cécile, forêt de Sainte-Gemme, Bazoges-en-Pareds (P. M.), Saint-Pierre-le-Vieux (A.), Touvent (Pontdevie), Bessay (P. M.).

68. **Carduus marianus** L. = **Silybum marianum** Gœrt. — La Roche, pont de la Boucherie (M. P.), Auzay (L.), Challans et environs (M. P.), Maillezais (L.), Saint-Christophe-du-Ligneron, Saint-Cyr-en-Talmondais, Sainte-Pexine (P. M.), Triaize (A.).

69. **C. tenuiflorus**, Curt. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

70. **C. nutans**, L. — Manque à La Roche (M. P.) ; Marcuil, Les Sables, Chantonnay et tout le calcaire (P. M.), Challans (Gobert), Fontenay (L.).

71. **C. pycnocephalus**, Jacq. — Naturalisé, coteaux de la caserne de La Roche.

72. **Onopordum acanthium**, L. — La côte, Marcuil, Luçon (P. M.). Noirmoutier (Piet), Challans (M. P.), Port-la-Claye, tout le calcaire.

73. **Lappa minor**, D. C. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

71. **L. major**, Gœrt. — Luçon (P. M.), Maillé près de l'aqueduc, Maillezais et environs (L.).

75. **Carlina vulgaris**, L. — La Roche et environs (P. M.), partout.

76. **Serratula tinctoria**, L. — La Roche et environs (P. M.), Luçon, Les Sables (M. P.), partout.

77. **Centrophyllum lanatum**, D. C. — Le Bourg-sous-la-Roche, Chaillé-les-Ormeaux, Le Chateau-d'Olonne, Chantonnay, Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), Challans et environs. Luçon et environs (M. P.), Montsireigne (Gobert).

78. **Centaurea nigrescens**, Wild. = **C. pratensis**, Thuill. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

79. **C. serotina**, Boreau. — La Roche et environs (P. M.).

80. **C. nigra**, L. — La Roche et environs (M. P.).

81. **C. scabiosa**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

82. **C. cyanus**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

83. **C. calcitrapa**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay, (L.), Les Sables, partout, surtout sur la côte et dans le calcaire.

84. **C. aspera**, L. — Sables maritimes de toute la côte (M. P.).

85. **C. decipiens**, Thuill. — La Roche et environs (P.).

86. **Carduncellus mitissimus**, D. C. — Le Pont Raiteau à Maillezais (L.).

87. **Scolymus hispanicus**, L. — Noirmoutier (Piet, Lloyd), Ile-d'Yeu (David), Saint-Gilles-sur-Vie.

88. **Lapsana communis**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

89. **L. minima**, Lam. = **Arnoseris pusilla**, Gœrt. — La Roche (M. P.), Faymoreau, La Châtaigneraie (L), Challans (Gobert, Viaud), Pouzauges (Rossignol).

90. **Cichorium intybus**, L. — La Roche, Marcuil tout le calcaire (M. P.), Fontenay (L.), Challans, Saint-Gilles (Gobert).

91. **Thrincia hirta**, Roth. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

92. **Leontodon autumnalis**, L. — La Roche et environs (P. M.), partout.

93. **Picris hieracioides**, L. — La Roche et environs (P. M.), Fontenay (L.), Les Essarts, Pouzauges, Luçon et environs (P. M.).

94. **Helminthia échioides**, Gœrtn. — Dans les fossés de la côte et du marais, Luçon (M. P.), Fontenay (L.), Sainte-Cécile, Sainte-Hermine (M. P.), Noirmoutier (Piet), Sainte-Radégonde-des-Noyers (Girardeau), Challans et environs (Gobert), Les Sables (P. M.).

95. **Tragopogon porrifolius**, L. — Çà et là, sorti des jardins, Cimetière du Bourg-sous-la-Roche (M. P.), pré sur le chemin du Champ-Saint-Père à Saint-Cyr, La Tranche, marais de Luçon (P. M. L.), pointe de l'Aiguillon (L.), Triaize, Talmont.

96. **T. major**, Jacq. — Challans, dunes des Sables (P. M.), La Tranche, L'Aiguillon, La Faute, Maillezais, Saint-Vincent-sur-Jard (P. M.).

97. **T. pratensis**, L. — Bazoges-en-Pareds, Triaize (P. M.).

98. **T. orientalis**, L. — Puybelliard, (P. M.), Féaule (L. A.).

99. **Scorzonera humilis**, L. — La Roche (M. R.), Fontenay (L.), partout.

100. **Podospermum laciniatum**. D. C. — Luçon, bords du canal (M. P.), Fontenay, la Garenne-Augeard (L.), Talmont (P. M.), Maillezais (L.), chemin d'Angles à la Tranche (L.), Les Sables (Pontdevie), Auzay, Saint-Michel-en-l'Herm, Le Gué-de-Velluire, Chaillé-les-Marais (L. A.), Dissay, Bessay (P. M.).

101. **Hypochœris glabra**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

102. **H. radicata**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

103. **Taraxacum officinale**, Wigg. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

104. **T. erythrospermum**, Andrez. — La Roche, Luçon, etc. (P. M.).

105. **T. palustre**, D. C. — Dunes d'Olonne (Humbert et P.), Luçon (P. M.), Fontenay, Le Langon, Nalliers (L. A.), Chasnais (P. M.), Mervent, Fontaines (L. A.).

106. **Chondrilla juncea**, L. — Sables de toute la côte, Chantonnay (M. P.), Fontenay (L.), Luçon, La Bretonnière, environs de Challans (Gobert).

107. **Lactuca virosa**, L. — La Roche et environs (P. M.).

108. **L. scariola**, L. — Environs de La Roche, Les Fontenelles (M. P.), environs de Fontenay (A.).

109. **L. saligna**, L. — La Roche (M. P.), de Sainte-Cécile à Saint-Vincent, marais de Luçon à l'Aiguillon, La Tranche, environs de Chantonnay, Les Sables (M. P.), tout le calcaire.

110. **L. perennis**, L. — Calcaire de Mareuil, Luçon (P. M.), Fontenay (L.), La Bretonnière, calcaire de Sainte-Hermine, Saint-Jean-de-Beugné, Sainte-Pexine, Bessay, Longeville, Chaillé-les-Marais (P. M.).

111. **Prenanthes muralis**, L. = **Lactuca muralis**, Fries. — La Roche, Les Fontenelles (M. P.), Roc-Saint-Luc, Ardenne, Folie-Brunetière (L.), Pouzauges (P. M.).

112. **Sonchus oleraceus**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

113. **S. asper**, Vil. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

114. **S. arvensis**, L. — Les Sables, Saint-Gilles, la côte (M. P.), Oulmes, Souil (L.), Maillezais (Lloyd), Saint-Pierre-le-Vieux, Fontenay (L.), Ile-d'Elle (P. M.).

115. **S. maritimus**, L. — Côte des Sables (P. M.), La Tranche (L.), dunes herbeuses d'Olonne (P. M.).

116. **Crepis fœtida**, L. — Tiffauges, Les Sables, Mareuil, Luçon, Sainte-Gemme (M.), Fontenay (L.), La Bretonnière, Noirmoutier (Piet).

117. **C. taraxacifolia**, Thuill. — Environs de La Roche (M. P.), la côte (P. M.), Fontenay (L.), calcaire de Mareuil, Luçon (P. M.).

118. **C. pulchra**, L. — Vignes de Mareuil, Corps, Péault, Luçon (M. P.), Sainte-Cécile, Angles (P. M.), Fontenay (L.), Triaize, Sainte-Pexine, Chantonnay, Jard (P. M.), Chaillé-les-Marais (L. A. G.), de Luçon à Jard.

119. **C. virens**, Vil. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

120. **C. bulbosa**, Tausch. — Noirmoutier, Le Veillon, Le Caillola, Saint-Jean-d'Orbetier (Lloyd), Ile-d'Yeu.

121. **C. setosa**, Hall. — Marais de Luçon à Triaize, La Ferrière (P. M.), Fontenay, le Gros-Noyers (L.), Nalliers? (A.).

122. **C. diffusa**, D. C. — La Roche et environs (P.).

123. **C. suffreniana**, D. C. — La Bauduère (P.), Ile-d'Yeu (Viaud).

124. **Tolpis umbellata**, Pers. — Les 2 Lay à leur confluent (M. P.), Fontenay, roc Saint-Luc, moulin Doreau (L.), moulin Gourdin (Mlle Poëy-d'Avant), de Saint-André-sur-Mareuil à la Couture (côteaux), Puymaufrais (P. M.).

125. **Hieracium pilosella**. L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

126. **H. auricula**, L. - Environs de La Roche, Les Clouzeaux, La Chaize (M. P.), Réaumur (P. M.), Pouzauges (Rossignol), Mouilleron-en-Pareds (A).

127. **H. murorum**, L. — La Roche (P. M.), Luçon (G.), forêt de Vouvant (L.), Moutiers-les-Mauxfaits (P. M.).

128. **H. sylvaticum**, Sm. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.).

129. **H. rigidum**, Hart = **H. tridentatum**, Fries. — La Roche et environs (P.).

130. **H. umbellatum**, L. — La Roche, route d'Aizenay (P. M.), des Sables à Saint-Jean (M. P.), Mouchamps, Les Clouzeaux, Challans (Gobert), Lairoux.

131. **H. sabaudum**, Smith = **H. boreale**, Fries = **H. sylvestre**, Tausch. — Bois du Pont-Charrault, Le Bourg-sous-la-Roche, bois du Grand-Village (M. P.).

132. **H. dumotum**, Jord. — Forêt de Vouvant (L.).

133. **Andryala integrifolia**, L. — Mareuil, Chaillé-les-Ormeaux, bords des 2 Lay à Chantonnay (P. M.), forêt de Vouvant, roc Saint-Luc (L.), Rochetrejoux, Pouzauges, Le Boupère (P. M.), Lairoux, La Bretonnière, Rocheservière, Challans, Sallertaine (Gobert), Saint-Vincent-sur-Graon (P. M.)

XLIV. Famille des AMBROSIACÉES.

1. **Xanthium strumarium**, L. — La Gachère, Les Sables, Longeville (M. P.), La Tranche, Maillé, Souil (L.), Port-la-Claye, Luçon, La Couture (P. M.), Challans, Sallertaine (Gobert), Noirmoutier (Piet.)

2. **X. Spinosum**, L. — Trouvé une fois dans les décombres aux Sables par M. Marichal.

XLV. Famille des LOBÉLIACÉES

1. **Lobelia urens**, L. — Environs de la Roche (M. P.), environs de Challans (Gobert), Faymoreau (L.), manque à Fontenay (L.)

XLVI. Famille des CAMPANULACÉES

1. **Jasione montana**, (L.) — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), la variété B. maritima de Lloyd se trouve dans les dunes des Sables et de toute la côte (M. P.)
2. **Phyteuma spicatum**, L. — Environs de la Roche, bois du Bourg-sous-la-Roche, Mouilleron-le-Captif, Chantonnay (P.M.), forêt de Vouvant (L.), Puymaufrais, La Réorthe, Saint-Prouant ; Saint-Vincent-sur-Graon (P.M.)
3. **Prismatocarpus speculum**, L'Hér. = **Specularia speculum**, D. C. — Rencontré plusieurs fois aux environs de Fontenay (A. Marty, Mlle Poëy-d'Avant).
4. **P. hybridus**, L'Hér. = **Specularia hybrida**, D. C. — Saint-Hilaire-de-Riez (P. M.), Fontenay L.), Sainte-Radégonde-des-Noyers (Girardeau), Luçon (P.M.), Bazoges-en-Pareds, Chaillé-les-Marais, Saint-Jean-de-Beugné, Sainte-Pexine, Longeville (P. M.).
5. **Campanula patula**, L. — Forêt de Vouvant (L.)
6. **C. rapunculus**, L. — La Roche (P. M.), Challans, partout.
7. **C. trachelium**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Pouzauges, Luçon et environs (P. M.), Challans et environs (Gobert).
8. **C. glomerata**, L. — Château-d'Olonne à l'Audonnière, bords de l'Yon au-dessous de Chaillé ; forêt de Sainte-Gemme et de Barbetorte, bois de Lairoux (P. M.), Mervent, Les Quatre-Vaulx (L.), Rosnay (P. M.) ; Challans (Gobert).
9. **C. persicifolia**, L. — Bois du Pont-Charrault (P. M.).
10. **C. erinus**, L. — Champs pierreux des environs de Fontenay (L.), Ecoulandre près Mouzeuil (L. A.), La Bauduère (Pontdevie).
11. **Wahlenbergia hederacea**, Reich. — Bord de l'Yon au-dessous de Dompierre, Saint-Mâlo-sur-Bois, La Thermelière en la Ferrière (P. M.)

XLVII. Famille des ÉRICINÉES

1. **Erica ciliaris**, L. — La Roche et le Bocage (P. M.) Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), Pouzauges et environs, Etang de la Blotterie en Saint-Michel-Mont-Mercure, Les Epesses (P. M.), La Châtaigneraie (L. A.)
2. **E. tetralix**, L. — Forêt de Vouvant (L.), Landes de Saint-Philbert-de-Bouaine (P. M.), Noirmoutier (Piet), Challans, Sallertaine, Rocheservière, Etang de la Blotterie, Les Epesses (P. M.), La Châtaigneraie (L. A.), Pouzauges (Rossignol).
3. **E. cinerea**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.
4. **E. scoparia**, L. — La Roche et environs (P. M.), La Châtaigneraie (L.), Les Sables (P. M.), Challans (Gobert).
5. **E. vagans**, L. — Indiqué au Château-d'Olonne, n'y a pas été retrouvé, 2 pieds à l'Ajonc en Bourg-sous-la-Roche (P. M.)
6. **Calluna vulgaris**, Salisb. — Environs de la Roche et tout le Bocage (P. M.), Noirmoutier (Piet).

XLVIII. Famille des MONOTROPÉES

1. **Monotropa hypopitys**, L. — Futaies du Rortheau et de Dompierre (Humbert).

XLIX. Famille des ILICINÉES

1. **Ilex aquifolium**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

L. Famille des JASMINÉES ou OLÉACÉES

1. **Fraxinus excelsior**, L. — La Roche (P. M.) Fontenay (L.), partout.
2. **F. oxyphylla**, Bieb. — La Roche (P. M.), l'Ile-d'Elle.
3. **F. rostrata**, Guss. — Ile-d'Elle (P. M.), Chaillé-les-Marais (A.), L'Orbrie (L.)
4. **Phyllirea media**, L. — Rochers de la Dyve en Saint-Michel-en-l'Herm (P. M. L.).
5. **Ligustrum vulgare**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

L. Famille des ASCLEPIADÉES

1. **Cynanchum vincetoxicum**, R. Br. = **Vincetoxicum officinale**, Mœnch. — Sables maritimes de toute la côte (P. M.), forêt de Sainte-Gemme, Fontenay (L.)

2. **C. acutum**, L. — La Faute, dune à 1,500 mètres du village direction de la Tranche, très-rare (P.)

LI. Famille des APOCYNÉES

3. **Vinca major**, L. — Çà et là autour des habitations (M. P.)

4. **V. minor**, L. — La Roche, Le Bourg-sous-la-Roche (P. M.), forêt de Maillezais (L.), bois de la Roche en Saint-Vincent-du-Lay (P. M.), Saint-Etienne-du-Bois (Gobert), Saint-Prouant (P. M.), Chasnais, Mervent (L.), Beaulieu-sur-Mareuil.

LII. Famille des GENTIANÉES

1. **Menyanthes trifoliata**, L. — Les Clouzeaux, Aubigny, Le Bourg-sous-la-Roche, bords de l'Yon (P. M.), Les Sables (Viaud), Saint-Michel-Mont-Mercure, La Flocellière, Pouzauges, Les Epesses (P. M.). Fontaines (L.), La Pommeraie (P. M.), Puy-de-Serre, La Châtaigneraie (L. A.)

2. **Villarsia nymphoides**, Vent = **Limnanthemum nymphoides**, Link. — Bords de la Vendée de Saint-Luc à Fontenay (P. M.), marais de l'Ile-d'Elle (L.), fossés de la Couture, La Bretonnière, Le Port-la-Claye, Moricq, d'Angles à la Tranche (P. M.)

3. **Chlora perfoliata**, L. — Parties mouillées des dunes de Saint-Gilles aux Sables, Luçon, Bessay, Corps, Mareuil, Sainte-Cécile (P. M.), La Tranche (L.), Jard, Sainte-Gemme, Bazoges, La Tranche (P. M.), Fontenay (L.), Angles (P. M.), Saint-Hilaire-de-Riez (Gobert), Les Quatre Vaulx (A.)

4. **C. imperfoliata**, L. — De la Barre-de-Monts à Notre-Dame-de-Monts (Lloyd), La Tranche (P. M.), Les Sables au Tanchet, près les marais d'Olonne (Humbert et P.)

5. **Gentiana pneumonanthe**, L. — Environs de Challans (Gobert). La Bruffière (Pontdevie).

6. **Erythræa centaurium**, Pers. — La Roche (P. M.) Fontenay (L.). partout.

7. **E. pulchella**, Fries. — Bourneau (P. M.), Maillezais, L'Orbrie, La Tranche (L.), Les Sables, sur la côte (P. M.).

8. **E. maritima**, — Noirmoutier (Lloyd), Givrand (P. M.), bois du Château-d'Olonne, Saint-Jean-d'Orbestier (Pontdevie), Vairé (M. P.), Saint-Martin-de-Brem (Bourgeot), La Chapelle-Achard, Sainte-Flaive.

9. **E. spicata**, L. — Triaize, Saint-Michel-en-l'Herm, Longeville, Champagné (P. M.).

10. **Exacum filiforme** Willd, = **Cicendia filiformis**, Delarbre. — Environs de La Roche, La Mothe-Achard, Chantonnay (P. M), Fontenay (L.), Saint-Philbert-de-Bouaine (P. M.), environs des Sables (Viaud), L'Orbrie (L. A.), Vairé (P. M.(, La Châtaigneraie (L. A.).

11. **E. pusillum**, D. C. = **Cicendia pusilla**, Griseb. — La Roche, Les Clouzeaux, Badiole, La Brossardière (P. M.), L'Orbrie (L.). C'est le **E. Candollei** Bast à fleurs lilas dont il s'agit ici.

LIII. Famille des CONVOLVULACÉES

1. **Convolvulus sepium**, L. — La Roche (P. M.), partout.

2. **C. arvensis**, L. — La Roche (P. M.), partout.

3. **C. Soldanella**, L. — Sables maritimes de toute la côte (P. M.).

4. **C. lineatus**, L. — Chaillé-les-Marais (L.).

5. **Cuscuta major**, D. C. — De Mortagne à Tiffauges (M. P.), Maillezais (L.), Maillé (A.).

6. **C. minor**, D. C. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), partout.

7. **C. épilinum**, Weihe. — Bellevue des Clouzeaux (P. M.). Maillé, Fontaines (L.), La Bauduère (Pontdevie), Charzais, Saint-Médard-des-Prés, Velluire, Vix (L. A.), Saint-André-d'Ornay.

8. **C. Hassiaca**, Pfief = **C. suaveolens**, Ser. — La Tranche (L.), La Bretonnière (M. P.), Maillé (L.).

9. **C. trifolii**, Bab. — Corps, La Bretonnière (P. M.).

LIV. Famille des BORRAGINÉES

1. **Heliotropium europæum**, L. — Les Sables, la côte, Luçon (P. M.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), La Bretonnière (P. M.), Saint-Gilles (Gobert).

2. **Lithospermum officinale**, L. — Le Champ-Saint-Père, forêt de Sainte-Gemme (P. M.), La Garenne-Augeard (L.), Chasnais (P. M.), Challans (Gobert), Puybernier (Mlle Poëy-d'Avant), Maillezais (L.), Apremont, Noirmoutier (Gobert), Saint-Pierre-le-Vieux, Longèves (L.), abbaye de Jard (P. M.).

3. **L. arvense**, L. — Mareuil, Luçon, tout le calcaire (P. M.), Fontenay (L.).

4. **L. purpureo-cæruleum**, L. — Mareuil, Le Champ-Saint-Père (P. M.), forêt de Sainte-Gemme, Maillezais (L.), Bessay, Les Magnils, bois de Chasnais à Saint-Denis-du-Payré, Lairoux, Chaillé-les-Marais (P. M.), rochers du Gué-de-Velluire, Saint-Pierre-le-Vieux, Mouzeuil (David), Auzay (A.), Longèves (L.).

5. **Echium vulgare**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

6. **E. pyrenaicum**, Desf. = **E. pyramidale**, Lapeyr. — Saint-Michel-en-l'Herm (P. M.), La Dyve (P. L. M.), entre Jard et Talmont (P. M.).

7. **E. plantagineum**, L. — Le Sableau à Noirmoutier (Gobert).

8. **Pulmonaria angustifolia**, L. — La Roche (P. M.), Fontenay (L.), Lairoux.

9. **Symphytum officinale**, L. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

10. **Anchusa italica**, Retz. — Mareuil, Péault, Luçon, Chaillé-les-Marais, le calcaire (M. P.), la plaine (L.), Sainte-Radégonde-des-Noyers (Girardeau), Commequiers (Gobert), Bazoges-en-Pareds, Sainte-Hermine (P. M.), Longeville et environs (P. M.).

11. **A. angustifolia**, D. C. — Près du cimetière des Sables (M. P.).

12. **A. sempervirens**, L. — Le Côteau près la Roche (P.).

13. **Lycopsis arvensis**, L. — Les Sables, Luçon, Marcuil, le calcaire (P. M.), Auzay (L.), Noirmoutier (Piet), Challans, Saint-Jean-de-Monts (Gobert).

14. **Borrago officinalis**, L. — Çà et là autour des habitations (M. P.).

15. **Myosotis palustris**, With. — La Roche (M P.), Fontenay (L.), partout.

16. **M. cespitosa**, Schultz. — La Roche (P. M.), bois des Argois en Velluire (L. A.).

17. **M. strigulosa**, Reich. — La Roche (M. P.).

18. **M. sylvatica**, Hoff. — Mortagne-sur-Sèvre, Evrunes (G.)

19. **M. repens**, Don. — Environs de la Roche (M. P.).

20. **M. intermedia**, Link. — Fontenay (L.), Luçon, Marcuil, le calcaire (M. P.).

21. **M. hispida**, Schlect. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.).

22. **M. versicolor**, Pers. — La Roche (M. P.), Fontenay (L.), partout.

23. **M. lappula**, L. = **Echinospermum lappula**, Lehm. — Vignes de Bourneau (P. M.), Sainte-Radégonde-des-Noyers (A.), Corps (P. M.), La Bauduère (Bonneau), Bretignolles (Gobert).

24. **M. sicula**, Guss. — Pont de la Boucherie près la Roche (P.).

25. **Cynoglossum officinale**, L. — Luçon, Fontenay, Chantonnay, les Sables (P. M.), Sainte-Radégonde-des-Noyers (Girardeau), la Bretonnière, Chaillé-les-Marais (P. M.), Noirmoutier (Piet), Saint-Jean-de-Monts (Gobert), Bazoges-en-Pareds, Sainte-Pexine, la plaine, le Plessis en la Ferrière (P. M).

26. **C. pictum**, Ait. — Corps, Marcuil, Talmont (P. M.), France près Mouzeuil (L.), Chasnais, Chaillé-les-Marais (David), Sainte-Pexine (P. M.), l'Ile-d'Elle (A.), Sainte-Radégonde-des-Noyers (P. M.), rochers du Gué-de-Velluire (A.).

27. **Omphalodes littoralis**, Mut. — Noirmoutier (Piet Lloyd).

LV. Famille des SOLANÉES

1. **Lycium barbarum**, L.— Naturalisé dans les rues de Fontenay, de l'Aiguillon-sur-Mer (P. M.).

2. **Hyoscyamus niger**, L. — La Roche, dunes de la Chaume, Marcuil (P. M.), Fontenay (L.), Noirmoutier (Piet), Sainte-Radégonde-des-Noyers (Girardeau), le Port-la-Claye, la Bretonnière, Chaillé-les-Marais (P. M.), Saint-Jean-de-de-Monts (Gobert), Pouzauges, Saint-Michel-en-l'Herm (P. M.).

3. **Datura stramonium**, L. — Environs de la Roche (P. M.), la Tranche (L.), Noirmoutier (Piet), côte de la Barre-de-Monts à Saint-Jean-de-Monts (Gobert), Maillé, Chasnais (L. A.).

4. **Physalis alkekengi**, L. — Le Champ-Saint-Père, Marcuil, Corps, Sainte-Hermine, Le Veillon, La Bauduère (P. M.), vignes des environs de Fontenay (L.), Sainte-Radégonde-des-Noyers (Girardeau), Sainte-Cécile, Chasnais, les Magnils (P. M.), Bessay, Triaize, Saint-Vincent-sur-Jard, vignes des îles hautes du marais (P. M.).

5. **Solanum nigrum**, L. — La Roche (P. M.), partout.

6. **S. miniatum**, Bernh. — Les Sables et environs (P.).

7. **S. ochroleucum**, Bast. — Sauveterre en Olonne (P.).

8. **S. dulcamara**, L. — La Roche (P. M.), partout.

9. **Verbascum Schraderi**, Mey = **V. thapsus**, L. = La Roche (M. P.), Luçon, partout.

10. **V. floccosum**, Waldst. = **V. pulverulentum**, Vil. — La Roche, Chaillé-les-Ormeaux (P. M.).

11. **V. lychnitis**, L. — Baguenard, route de Fontenay à la Châtaigneraie (L.), Loge-Fougereuse (Pontdevie), Sauveré-le-Sec, coteaux de Lombardière près Oulmes (L. A.).

12. **V. nigrum**, L. — Chaillé-les-Ormeaux, Le Tablier, Rosnay, Nesmy (P. M.), Benet (L. A.).

13. **V. blattaria**, L. = Les Sables, La Roche (M. P.), Luçon, Commequiers (P.), Fontenay (L.), Chasnais.

14. **V. blattarioides**, Lam. = **V. virgatum**, With. — La Roche et environs (P. M.).

(A suivre.)

RECHERCHES DOCUMENTAIRES

SUR

LES PÊCHES MARITIMES FRANÇAISES

I

HISTOIRE DE LA PÊCHE DE LA SARDINE EN VENDÉE

ET SUR LES CÔTES LES PLUS VOISINES

(1610-1880)

PAR

A. ODIN

Directeur du Laboratoire maritime des Sables-d'Olonne.

La pêche de la Sardine en Vendée, ainsi que nous le rappelions dans un mémoire publié en 1892 (1), subit, depuis plusieurs années déjà, une crise dont ceux qui vivent au milieu des populations maritimes de nos côtes connaissent toutes les conséquences désastreuses. Le nombre des armements diminue et cependant la moyenne des ressources de chaque pêcheur s'est abaissée, les fabriques pour la conservation de la Sardine ainsi que les ateliers chôment dans bien des ports, l'aisance générale en subit le contre-coup, et à cette activité fiévreuse d'autrefois pour ce genre d'industrie, indice de bien-être, ont succédé la misère et le découragement.

(1) A. Odin. — *Le Laboratoire zoologique maritime des Sables-d'Olonne, et les services qu'il peut rendre aux populations des côtes de la Vendée, mémoire présenté au Conseil général de ce département dans sa session d'août 1892.* La Roche-sur-Yon, A. Galipaud, 1892.

Le temps écoulé depuis cette époque n'est pas venu modifier ces conditions économiques autrefois prospères, et le pêcheur comme l'industriel, tous deux solidaires, n'entrevoient pas un avenir meilleur. Notre ami, M. Marcel Baudouin, de Croix-de-Vie, complétant en 1893 un travail publié par lui déjà en 1888, a, le premier en Vendée, attiré l'attention sur l'avenir de cette population maritime si digne d'être aidée (1).

Aujourd'hui, mon but principal, en écrivant l'histoire de la pêche de la Sardine d'après des documents puisés aux sources les plus autorisées, a été de rechercher dans la succession de près des trois derniers siècles si la pêche qui nous occupe a toujours été productive ou, au contraire, soumise comme naguère encore à des alternatives d'abondance ou de disette sur les côtes et dans le voisinage de ce département essentiellement maritime.

A mesure que les matériaux recueillis s'accumulaient, nous avons pensé qu'il était de quelque intérêt, au lieu de nous borner à une nomenclature toujours aride de chiffres et de dates, de rappeler, à l'occasion, les principales réglementations relatives à cette pêche dans leurs dispositions les plus intéressantes, de signaler les transformations éprouvées par les engins et les bâtiments affectés à celle-ci, les innovations apportées dans sa technique et les modifications survenues dans son économie. Parmi les causes susceptibles d'influer profondément sur les conditions sociales du pêcheur nous ne pouvions oublier aussi de rappeler, au cours des événements, les conséquences résultant pour ce pays de l'état de paix ou de guerre de la France et de ses traités de commerce avec les nations les plus voisines. Il n'est pas jusqu'à l'histoire communale et aux habitudes locales qui ne jettent parfois la lumière sur certaines mesures prises, souvent même sans exposé de motifs, en vue des intérêts des populations maritimes.

De l'ensemble de tous ces documents dont nous avons reproduit intégralement le texte chaque fois qu'il nous le

(1) Dr Marcel Baudouin. — *L'Industrie de la Sardine en Vendée, (Revue des Sciences naturelles de l'Ouest*, t III, 1893, Paris).

paraissait nécessaire, trois conditions principales semblent ressortir et peuvent se résumer ainsi :

1° Aussi loin que l'on peut remonter dans l'histoire de la pêche dans l'Ouest, même irrégularité autrefois que de nos jours dans les époques d'apparition de la Sardine dans ce département, la durée de son séjour et sa disparition ;

2° Ecarts analogues dans les chiffres représentant les quantités annuellement pêchées ;

3° Défaut, pendant de longues années, de connexion scientifiquement démontrée entre le rendement de la pêche de la Sardine et celui de la pêche à la drague sur la côte vendéenne, au moins tant que les diverses réglementations concernant la forme, le poids, la maille de ce dernier filet et la distance des côtes où cette pêche s'exerçait demeurent appliquées même avec tolérance.

DU Xe AU XVIe SIÈCLE

Harengs, Célerins, Célans et Sardines.

Suivant une tradition locale vraisemblable, la ville des Sables-d'Olonne devrait ses origines à des pêcheurs espagnols ou basques qui, attirés l'hiver par la présence de cétacés sur les côtes du Poitou et, l'été, par celle de la Sardine où ils la suivaient dans ses différentes apparitions du sud au nord, ainsi que par le calme des eaux qui baignaient le havre d'Olonne, établirent en arrivant au bord de la mer des habitations provisoires et finirent par s'y fixer.

Si, dès le xe siècle, il est question de l'existence de marins-pêcheurs sur les côtes du Bas-Poitou (1), notamment au port d'Olonne, et de certains poissons de mer de nos jours encore très communs, il n'est pas encore, à notre connaissance, fait mention d'une espèce ichthyologique qui se montre dans ces parages à des époques assez variables, en nombre plus ou moins considérable, quelquefois en bancs serrés, pour disparaître après un séjour plus ou moins prolongé : nous voulons parler de la Sardine.

En Espagne, dans le règlement de Gilmirez, archevêque de Compostelle, publié en 1133, on voit qu'au commencement du xiie siècle la pêche de la Sardine était exploitée en Sicile, mais on ne trouve pas trace de cette industrie sur les côtes de France ou du moins de celle d'un poisson de ce nom. Seul le Hareng capturé par les nations du nord de l'Europe et les pêcheurs normands ou même bretons est l'objet d'un commerce considérable, surtout dans l'intérieur de la France. « La principale cause de sa grande consommation, dit Baudrillart (2), et en général de tout poisson de mer, était la sévère abstinence qu'observaient toutes les classes des citoyens et même les armées pendant le carême et les jours maigres, et la règle de la plupart des monastères, qui avait admis l'usage du poisson comme substance mieux appropriée que la viande aux besoins des personnes des deux sexes qui, par piété, se consacraient au célibat. » Les souverains, les classes qui détenaient la plus grande partie de la fortune publique, de leur côté, trouvaient dans le commerce du poisson matière à contributions de toutes sortes, et profitaient de cette disposition d'esprit favorable des individus pour établir des taxes nombreuses sur cette denrée

(1) J'aurai occasion d'en reparler dans un autre travail devant faire suite à l'*Histoire de la pêche de la Sardine en Vendée.*

(2) Baudrillart. — *Traité général des Eaux et Forêts, Chasses et Pêches,* 4e partie, *Dictionnaire des Pêches,* Paris, 1827, p. 239.

en édictant, au besoin, des peines sévères contre ceux qui n'observaient pas les prescriptions canoniques.

La pêche du Hareng qui, d'après Rondelet, « se trouve seulement en Océan », après avoir débuté dans le nord de l'Europe, s'étend jusque sur les côtes de Bretagne, sans avoir toutefois une importance comparable à celle pratiquée dans la Manche. Cependant, un règlement de police maritime portant la date de 1266, mais qui paraît être de 1152, contient des dispositions sur cette pêche au midi de la Loire (1). Il prouverait ainsi l'existence, à cette époque, de ce poisson sur nos côtes poitevines et saintongeoises et pourrait expliquer comment l'abbé d'un monastère de Saint-Jean-d'Angély, en Aunis, pouvait prendre l'engagement, vers la fin du XIIe siècle, de fournir chaque année « durant le carême à 400 pauvres 4,600 harengs (2). »

Mais, devant cette coïncidence : la présence au XIIe siècle dans nos parages d'un poisson, le Hareng, a peu près inconnu de nos jours sur les côtes de Vendée et l'absence de tout document de la même époque sur la Sardine, il y a lieu de se demander si les noms de Hareng, Célerin et Sardine, ont toujours été appliqués à des espèces zoologiques distinctes et bien définies. L'hypothèse de modifications profondes dans le temps et dans l'aire de dispersion géographique de certaines espèces marines prend dès lors une certaine consistance et l'intervention de phénomènes d'ordre cosmique peut expliquer à son tour des faits dont trop souvent on est porté à rechercher auprès de soi les causes. Voilà pourquoi, sans doute, frappés de l'absence de diagnose complète de la Sardine, de la description de sa pêche, de son nom même dans les documents relatifs à cette région maritime de la France antérieurs au XIe et XIIe siècle, certains auteurs ont prétendu que l'apparition de cette espèce sur les côtes de l'Ouest était de date relativement récente, le seul poisson de l'Océan atlantique, connu alors comme ayant avec elle le plus de ressemblance, étant le Célerin.

Les règlements rédigés au milieu du XIIIe siècle (1258) sous Louis IX et connus sous le nom de *Livre des Métiers d'Etienne Boileau*, fixent pour Paris les droits de « coutume, congé et halage ». Après l'énumération des taxes concernant les « pleiz, gournaus, merlans, harenc sor et blanc, maqueriaus frés et salés, raices », on y lit ce qui suit :

(1) Baudrillart. — Loc. cit.

(2) Lacurie. — *Histoire de l'Abbaye de Maillezais*, Fontenay-le-Comte, Edmond Fillon, 1852.

Titre C et dernier. — L'ESTABLISSEMENT DU POISSON DE MER..... « La charretée de harens frés doit vj** harens au feur où l'on les vent, xvj den. de congié et de halage, et chascune soume iiiij den. ; et harenc celerin ne doit point de coustume » (1).

Cette exemption de tous droits pour un poisson de mer placé tout à la fin de la nomenclature semble, à notre avis, significative. Elle vise un des poissons de l'Océan, les moins importants, les moins lourds et les moins recherchés, l'aliment de l'indigent ou de l'homme peu aisé (2), un produit pour lequel un droit quelconque, même de coutume, serait hors de proportion avec l'objet assujetti, et dont l'abondance ou la rareté sur le marché ne peut modifier en rien le rendement moyen de la taxe appliquée.

Il est parlé, dit Noël de la Morinière, du Célan ou Célerin de la Manche dans le *Cueilloir des droits de l'archevêque de Rouen* à Dieppe et dans les Ordonnances de 1326 et de 1350, comme d'un poisson salé. En même temps il ajoute : « l'espèce est assez rare aujourd'hui sur les côtes de France, sans qu'on puisse en assigner la cause... » (3).

Rondelet semble être l'un des premiers auteurs qui ait laissé quelque écrit sur la Sardine de France (4).

Dans son *VIIe Livre de l'Histoire entière des Poissons* (première partie), le savant professeur distingue entre la Sardine et le Célerin. La description qu'il fait de la première notamment montre qu'il a dû séjourner au bord de la mer et peut-être assister à sa pêche. Il déclare que la Sardine est moins large et plus petite que la petite Alose ; « ha des écailles grandes, primes, est de diverses couleurs : car elle ha la teste dorée, le ventre blanc, le dos vert et bleu, ces deux couleurs reluisantes quand on la tire viue hors de la mer, le vert se perd avec la vie, le bleu demeure, encores il perd sa grande lueur. Elle 'ha les boiaux petits, droits comme ceux des Aloses, elle n'ha point de fiel parquoi sans l'éventrer on

(1) *Collect. de Documents inédits sur l'Histoire de France*, 1re série, Histoire politique. — Règlements sur les arts et métiers de Paris rédigés au XIIIe siècle et connus sous le nom du *Livre des Métiers d'Etienne Boileau*, par G. B. Depping. Paris, MDCCCXXXVII.

(2) La locution « vivre d'une queue de sardine » est encore usitée de nos jours dans le langage populaire en Vendée pour qualifier une personne très sobre ou sachant se contenter de peu.

(3) S.-B.-J. NOEL DE LA MORINIÈRE. — *Histoire générale des Pêches anciennes et modernes dans les mers et les fleuves des deux continents.* Paris, imp. roy., 1815.

(4) *Histoire entière des Poissons composée premièrement en latin par maistre* GUILLAUME RONDELET, docteur régent en médecine en l'Université de Montpellier, maintenant traduit en françois, avec leurs pourtraits au naïf, 1re et 2e partie, Lyon, 13 août 1558.

la cuit sur la grille, ou en la poële, ou on la boullit : au printemps elle prend gresse. Si elle est tant soit peu gardée elle pique la langue, on sale la Sardine é se garde bien deux ans, é s'en fait de liqueur salée côme des Anchoies, mais elle n'est pas si bonne. » Dans la figure sur bois qui accompagne cette description, on y remarque de petits piquants sur presque toute la longueur du corps. L'auteur est muet sur la nature des engins employés pour la pêche de ce poisson et sur les lieux où il a fait les constatations qu'il relate.

A l'occasion des *Poissons des lacs* (1), Rondelet parle d'un Célerin, ainsi appelé à cause de « grande similitude qu'il ha avec les Célerins qu'on appelle en France, qui se prennent en grande quantité en la mer Océane en la saison. C'est le même poisson qu'on appelle en Italie Sardanella parce qu'il ressemble fort à la Sardine de mer ». D'où il résulterait que le Célerin d'eau douce 1° *ayant une grande similitude* avec le Célerin de l'Océan atlantique, 2° portant le nom de Sardanella parce qu'il *ressemble fort* à la Sardine de mer (Méditerranée?), il y aurait une certaine analogie entre le Célerin de l'Océan atlantique et la Sardine de la Méditerranée.

La diagnose que Rondelet donne du Célerin est plus brève ; il croit devoir « conjecturer » que l'Aphye Phalerique d'Aristote et d'autres poissons, analogues à ses yeux, désignés par les Grecs sous des noms divers « sont poissons que les Français appellent Célerins : car ils sont fort blancs par tout le corps. dorés par la teste, semblables aux Sardines... » La planche qu'il en donne représente un poisson différent de sa Sardine et dépourvu de piquants à la partie inférieure du corps. La dorsale est représentée avec six forts rayons, le corps moins allongé, les écailles plus rondes et plus grandes, les plaques operculaires différentes.

« Hareng est mot Barbare » pour Rondelet avec lequel certains linguistes seront plus tard d'accord ; et il semble admettre que c'est un mot général servant à désigner tout poisson de petite taille et de nul prix conservé en saumure. « C'est une espèce d'Alose qui se trouve seulement en l'Océan du tout semblable aux petites Aloses et aux grandes Sardines. »

Tout en constatant des ressemblances très grandes, ainsi qu'on vient de le voir, entre le Hareng, le Célerin et la Sardine, l'auteur que nous citons indique les deux premiers poissons comme appartenant à l'Océan atlantique et étant deux espèces différentes de la Sardine.

(1) Rondelet. — *Loc. cit.*, 2e partie, chapitre I, p. 105.

Aldrovande, qui publiait son *Traité d'Ichthyologie* à Bologne en 1613 — plus de cinquante ans après Rondelet — prétend de son côté que les habitants de la Gaule, voisins de l'Océan, ne connaissent aucun poisson portant le nom de Sardine, si ce n'est celui qui leur vient d'ailleurs conservé dans le sel (1). Mais on ne doit pas oublier que c'est un Italien parlant de ce qui se passe en France, et nous préférons le témoignage de Rondelet, enseignant à Montpellier et mieux placé que le premier pour parler des poissons des côtes de France. Ainsi qu'il le dit lui-même dans sa préface : « Je à grand peine é grands frais ai cherché en nostre mer de Languedoc, en la Gaule.... plusieurs poissons, mes amis m'en ont envoié aucuns. Je les ai ouuers, é découpés, j'ai diligemment contemplé toutes les parties intérieures é extérieures. » Aussi, nous semble-t-il inutile de nous arrêter plus longtemps à discuter les opinions émises par le naturaliste bolonais, souvent même contradictoires entre elles.

Pour Belon, le Célerin et la Sardine de la Méditerranée sembleraient la même espèce.

On voit plus tard Duhamel du Monceau se montrer très affirmatif en ce qui concerne la différence du Célerin et de la Sardine. Leurs caractères propres basés sur des proportions respectives qu'il décrit sont loin d'avoir une rigueur scientifique, mais il cite à l'appui de son dire le témoignage d'hommes compétents. « Les pêcheurs anglais et bretons, écrit-il, qui prennent de grosses sardines et des Célerins pêle-mêle avec les Harengs savent distinguer ces poissons. » Ailleurs il dit encore : « à Douarnenez les sardines qui sont fort grosses ne paraissent qu'au mois de novembre même de décembre, on en trouve assez fréquemment dans les manets confondues avec les Célans et Célerins » (2).

Le temps, il faut l'avouer, ne paraît pas avoir levé cette incertitude. Contrairement à une opinion généralement admise, que Sardine et Celerin seraient un même poisson, nous sommes porté à croire, tout d'abord, que la Sardine de la Méditerranée — les observations récentes de M. Marion et de Pouchet tendraient à en faire foi — n'est peut-être pas de même espèce que celle provenant de l'Océan atlantique, ou que tout au moins elles forment entre elles deux variétés. Nous pensons, en outre, qu'il existe peut-être

(1) Aldrovande. — *De Piscibus liber quinque et Cetis.* Bologna, 1613.

(2) Duhamel du Monceau. — *Traité général des Pesches et histoire des poissons qu'elles fournissent,* Paris, MDCCLXIX, imprimé 16 juillet MDCCLXXI. L'ouvrage a eu plusieurs éditions, entre autres une à Neufchâtel en 1776.

des caractères anatomiques plus ou moins profonds — et méritant de fixer l'attention des ichthyologistes de nos jours — chez les sardines pêchées en divers points des côtes de la Manche et du golfe de Gascogne, et que le *Pilchard*, la Sardine dite *Hareng de Berg*, l'*Olonne*, et la *Galice* pourraient bien constituer entre elles plusieurs races distinctes.

Caravelles et Barques.

Antoine de Conflans, dont parle Jean d'Auton, l'historiographe de Louis XII (1), dans un manuscrit de la bibliothèque Nationale cité par P. Margry (2), consacre un chapitre à ce qu'il appelle les « navigaiges » et donne « la pluspart des noms des navires grandes et petites » qui vont par les « mers de Ponant, par les mers Océanes.... En la coste de Guyenne comme Les Sables-d'Aulonne, La Rochelle, ...Saint-Jehan-de-Luz jusqu'à Fontarabie qui est en Biscaye, commencement des Espagnes, les navires qui y sont se nomment caravelles et barches grandes et petites... » En Galice, qui confine à cette contrée, et où l'on se livre depuis des siècles à la pêche spéciale qui nous occupe ici, il y « a d'autres barques longues et rases qui s'appellent barques sardinières, parce qu'elles vont pescher les Sardines ». C'est, en effet, du nord de l'Espagne, du sud de l'Europe on peut dire, que sont venus, pour les côtes de Vendée, les progrès introduits dans l'art de la pêche côtière, et notamment de la Sardine, ainsi que nous allons essayer de l'établir.

XVIIe SIÈCLE

Les Mores d'Espagne, réfugiés en France, apprennent aux Sablais à faire la pêche « à l'araignée » et au « traineau ».

L'histoire de la pêche de la Sardine aux Sables-d'Olonne comme celle des principales pêches maritimes dans ce département est liée, au commencement du XVIIe siècle, à celle d'un peuple de proscrits, les Mores d'Espagne, expulsés par Philippe III.

Depuis huit cents ans, les Arabes luttaient contre les Espagnols. Avec la chûte de Grenade, survenue en 1492, ils perdaient leur indépendance nationale et, pendant un siècle environ, ils résistèrent encore pour la liberté de leurs personnes, de leurs idées, de leurs

(1) 1498-1515.

(2) Pierre Margry. — Les Navigations françaises et la Révolution maritime du XIVe au XVIe siècle. Paris, 1867.

mœurs et de leur langue. Les persécutions de toutes sortes dirigées contre eux pour triompher de leur obstination n'ayant produit aucun effet, Philippe III, sous prétexte de complot tramé par les Mores pour rappeler les Berbères, rendit au mois de juillet 1610 un édit contenant les principales dispositions suivantes : « Tous les Morisques sont bannis du royaume. — Ils en sortiront immédiatement avec les biens, meubles qu'ils pourront emporter seulement sur leurs personnes. — Dans le délai de trois jours, et sous peine de mort, ils devront quitter le lieu qu'ils habitent et se rendre, sous escorte, au lieu fixé pour l'embarquement. — Après trois jours, toute personne pourra arrêter un Morisque, le livrer à la justice et le tuer s'il se défend. — Tout Morisque qui cachera ce qu'il ne pourra emporter de ses biens, ou qui brûlera sa maison, ses moissons, jardins et arbres, sera puni de mort. — Les enfants au-dessous de quatre ans pourront être laissés en Espagne ».

L'édit fut appliqué dans toute sa rigueur.

« Un million », dit Lhorente, c'est-à-dire le huitième au moins de la population totale du royaume, furent successivement expulsés de l'Estramadure, des Castilles, de l'Aragon et de la Catalogne ; les uns furent s'embarquer à Agde, à Marseille, afin d'aller en Afrique dans les états barbaresques. Pour les Morisques, le décret de bannissement était en réalité un arrêt d'extermination. « Le moine Fray Jaime Bleda qui se fit, dit Viardot (1), leur historien après avoir été leur plus ardent persécuteur, convient qu'aux massacres commis en pleine mer par les patrons des vaisseaux de transport sur la côte d'Afrique par les Berbères... il ne survécut pas un quart de la population morisque ».

Les Mores de l'Aragon et de la Castille-Vieille purent toutefois bénéficier de l'autorisation de quitter leur patrie en franchissant les Pyrénées, à la faveur des Ordonnances rendues par *le Béarnais,* alors roi de France.

Tous fuyaient, emportant une richesse que l'Espagne n'avait pu leur arracher : cette civilisation qui, depuis le commencement du IXe siècle, en avait fait le peuple le plus audacieux par ses entreprises sur mer et lui avait permis, dans un intervalle de 300 ans, de « faire un lac arabe de la Méditerranée ». Sabin Berthelot a rappelé ailleurs (2) les magnifiques canaux d'irrigation qu'on doit

(1) L. Viardot. — *Histoire des Arabes et des Mores d'Espagne.* Paris, Pagnerre, 1851.

(2) Sabin Berthelot. — *Etudes sur les Pêches maritimes dans la Méditerranée et l'Océan,* Paris, 1868.

aux Mores et qui subsistent encore. Les descriptions qu'il a faites de la pêche, telle qu'elle se pratique encore de nos jours dans ce pays et dont les procédés datent du moyen-âge, montre jusqu'à quelle perfection l'Espagne, du temps des Arabes, avait porté cette industrie.

Un Olonnais habitant de La Chaume, Boulineau, procureur du roi des traites, a laissé un travail de compilation dans lequel on trouve le récit abrégé, mais très intéressant pour le sujet que nous traitons ici, de l'accueil que reçurent en France les Mores chassés d'Espagne et des perfectionnements qu'ils apportèrent aux procédés de pêche alors en usage sur nos côtes vendéennes (1).

« Henri IV, alors régnant, par une héroïque... humanité, leur permit non seulement de passer sur ses états, mais fit fournir à ceux qui persistèrent dans le mahométisme des navires, galères pour les transporter en Afrique ; ordonna de faire et parfaire le procès au capitaine Authon et à son état-major pour avoir pillé ces infortunés, et obligea les autres capitaines des bâtiments qui transportaient ces malheureux à Tunis, Alger ou Tripoli, de rapporter des certificats comme quoi ils avaient mis leurs passagers, vie et bagages sains et saufs à terre. »

« Henri IV permit à ceux qui abjurèrent, de rester en son royaume, leur accorda le droit de *Régnicoles*. Un nombre infini de ces proscrits convertis, riverains autrefois de la Biscaye, Grenade, Murcie, Andalousie, s'habituèrent en les côtes du Poitou, Saintonge, Aunis et en d'autres provinces méridionales. »

Plus de deux cents d'entre eux, assure J.-J. Meunier, dans une brochure sur Les Sables-d'Olonne, se fixèrent en cette ville.

La présence de ces malheureux proscrits allait tourner à l'avantage de la population hospitalière qui les accueillait. En échange de la sympathie dont ils étaient entourés et de nouveaux foyers qui s'ouvraient pour eux, ils perfectionnèrent les engins et les méthodes de pêche alors en usage.

C'est à Boulineau que nous devons encore l'indication précise de l'époque à laquelle eut lieu l'emploi d'un nouveau filet à sardine, analogue à celui dont on se sert de nos jours en Vendée, et l'année 1610 doit être considérée pour ce département maritime comme une date historique. « Ces innocentes victimes, dit-il, ... apprirent aux citoyens de La Chaume, des Sables-d'Olonne et

(1) P. B... — *Recueil historique pour servir d'Anecdotes curieuses au Port, Forteresse de Saint-Nicolas-de-la-Chaume-d'Olonne, ou d'Allaune.* 1789. Ouvrage très rare.

lieux circonvoisins de l'Océan la manière de prendre la Sardine à l'*araignée* et tous autres poissons au *traîneau* ou *drague*, car avant leur venue, les pêcheurs Olonnais n'entendaient que la pêche à la ligne ou à l'hameçon et à la ceine ».

La pêche à l'araignée dont parle Boulineau était celle qui se pratique de nos jours sur les côtes de l'Ouest de la France pour prendre la Sardine. Elle avait lieu au moyen de filets en nappe, calés verticalement, en fil de lin très fin, flottants par l'un des côtés, ayant plus ou moins de chute et de longueur, lestés par le bas et dans les mailles desquels la Sardine se prend au passage par ses opercules striés, comme certains insectes se prennent eux-mêmes au travers d'une toile d'araignée. Il semblerait en même temps, d'après ce que dit Boulineau, que la pêche à la Sardine se pratiquait déjà sur les côtes de Vendée, mais seulement à la senne. Il est à remarquer que l'auteur Chaumois que je cite ne parle d'aucun appât employé ; cependant nous sommes porté à croire que l'usage de la rogue pour faire cette pêche en Vendée pourrait bien remonter à cette époque. Les Basques avec les Rochelais, en effet, furent les premiers à aborder à Terre-Neuve, à y faire la pêche de la Morue et à en rapporter cet appât dont ils savaient les poissons très friands. « Suivant une ancienne tradition, dit Duhamel du Monceau, on se servait autrefois de résure pour attirer les sardines à Saint-Jean-de-Luz en Gascogne, pays de Labour... » Le même auteur décrivant la pêche des Basques à Fontarabie en 1776 dit qu'ils pêchent avec la rogue, et, ailleurs, « que les pêcheurs espagnols donnent la préférence à la résure que préparent les Basques et les Olonnais sur celle du Nord. » Cette observation est d'autant plus intéressante qu'elle contraste avec les procédés de pêche mis en pratique de nos jours par la plupart des Espagnols et des Portugais, ainsi que jusqu'à cette époque par tous les pêcheurs de la Méditerranée. Quant à la pêche à la drague, on voit qu'elle n'était pas encore très usitée ici. Les pêcheurs vendéens excellaient surtout à la pêche aux *cordes* comme l'on disait autrefois (1), et cette propension à faire usage de cet engin les conduira de bonne heure à Terre-Neuve, à pour-

(1) Les *cordes*, plus grosses et plus longues que les *lignes*, suivant qu'elles étaient chargées ou non de plomb, recevaient le nom de *cordes par fond* ou de *cordes flottantes*. La hausse partait des empiles garnies d'haims.

« Si quelque navire estant en pescherie de morüe, sur le banecq, est-il dit dans les *Us et Coutumes* (1666), pert quelque corde, plomb et bigoche, et qu'il aye faict pescherie ou qui soit advancé en icelle, auquel il pourra demander assistance de ce qui luy sera besoin, lequel ne lui doit, refuser, en payant le juste prix d'icelles ».

De ce genre de pêche en Vendée il n'est resté que celle à la *ligne de fond*,

suivre des premiers le thon dans l'ouest de l'Ile-d'Yeu et, comme de nos jours, à renoncer à prendre le maquereau, plutôt que d'échanger les cordes pour le filet des Bretons et des Normands qui, disent nos pêcheurs, avec raison, fatigue le poisson.

La Rochelle a succombé. L'effusion du sang que les discordes religieuses avaient provoquées va cesser. Bientôt Les Sables pourront reprendre leurs relations commerciales d'autrefois et se livrer de nouveau à la pêche côtière et surtout à la grande pêche à Terre-Neuve.

Dans les *Coutumes* relatives au Bas-Poitou que nous avons eues sous les yeux, nous avons constaté pour la première fois qu'il était fait nettement mention en 1629 de la Sardine, mais sans indication precise de provenance.

De la Fontenelle de Vaudoré cite une pièce originale datant de cette époque, dans laquelle on voit payer comme « droits que Mgr l'Evêque de Luçon doit prendre, pour la coutume des anciens droits établis sur l'achenal et port de Luçon pour les marchandises qu'on y charge et décharge (1) ...chaque barrique de harengs, sardines ou autres poissons salés, 3 s. 4 d. ...chaque cent pesant de morue ou merluche, 3 s. 4 d. ». La morue dont il s'agit pouvait provenir de Terre-Neuve, mais, que ces noms aient alors servi à désigner le même poisson ou des poissons différents, ainsi que l'a fait remarquer l'érudit conservateur de la Bibliothèque municipale de La Rochelle, M. Musset, il ne faut pas oublier que ces espèces fréquentaient bien davantage qu'aujourd'hui nos parages. La présence de Morues de nouveau signalée de nos jours sur les côtes de l'Ouest n'est donc pas un fait extraordinaire en lui-même, mais de là à encourager les armements pour pratiquer la grande pêche dans les eaux du golfe de Gascogne, ainsi que cela a été répété depuis quelque temps, la chose nous semble téméraire.

Il est constaté, en 1622, que dans « le dit lieu des Sables, plus considérable que tous autres bourgs de la province de Poitou, dans

pratiquée encore par les Sablais, surtout pour prendre le Bar ou Lubine, et par les pêcheurs de Saint-Jean-de-Monts pour certaines espèces de Squales. L'île d'Yeu est le seul point de la côte vendéenne où l'on pêche à la corde flottante, dont la *balle* située à l'extrémité est formée par une planchette portant une petite voile.

1) A. D. de la Fontenelle de Vaudoré. — *Histoire du Monastère et des Évêques de Luçon*, Fontenay-le-Comte, 1847.

certain temps l'on peut voir jusqu'à 300 barques ou navires chargés et à flot dans le port » (1).

L'année 1635 marque l'apogée des Sables ; cette ville comptait alors, d'après une statistique, environ 14,400 habitants. Le commerce avait été « la cause principale de cette nombreuse population lorsque les Sablais faisaient, presque seuls et par économie, le commerce de la morue verte, celui de la sardine, de ses blés et ses sels » (2).

Des droits de toutes sortes, souvent fort onéreux, frappaient depuis longtemps les populations maritimes de Noirmoutier, Bouin et l'Ile-d'Yeu. Plusieurs fois les seigneurs de cette dernière île avaient tenté de faire rendre aveu par ses habitants des nombreuses charges et redevances dont ils étaient tenus à leur égard : par son ordonnance du 30 janvier 1577 Henri III le leur prescrit formellement. Une première reconnaissance par écrit authentique de ces droits seigneuriaux, portant le nom de *Pancarte*, eut lieu vers 1678. Parmi les devoirs communs aux îles de Noirmoutier, de Bouin et d'Yeu, il est fait mention de droits sur les poissons. La pêche de la Sardine n'était point encore pratiquée autour de ces îles par leurs habitants, car il y est dit que « tous ceux qui *apportaient* de la Sardine devaient en donner au seigneur, quand même ils ne l'auraient pas *vendue* (art. 6). » Une disposition particulière concernait l'Ile-d'Yeu : de tout *chargement* de ces poissons *destiné à être vendu,* le seigneur en faisait prendre un cent. Cette pancarte ayant été renouvelée le 16 juillet 1710 sans aucun changement, on peut en conclure que jusqu'au commencement du XVIIIe siècle la pêche de la Sardine était inconnue à Noirmoutier comme à l'Ile-d'Yeu, et que celle qui se consommait dans les îles vendéennes provenait, selon toutes probabilités, de Saint-Gilles, port le plus rapproché, peut-être aussi des Sables ou même de la Bretagne.

Dans le but d'élucider la question de la pêche de la Sardine sur les côtes de l'Ouest au moyen-âge, nous avons compulsé la plupart des documents qui constituèrent les lois maritimes de la France depuis le XIIe jusqu'à la fin du XVIIe siècle.

La *Convention entre les patrons de navires de Bayonne* rédigée

(1) Observations du maire des Sables, à l'occasion de la statistique adressée par lui à l'Administration le 16 septembre 1828.

(2) A. Collinet. — *Notes sur Les Sables et La Chaume,* des origines à 1806. Nous ne connaissons que deux copies de ces Mémoires qui n'ont jamais été imprimés.

à la fin du XIIe siècle parle des « chargements d'anguilles, congres, merlus » passibles de taxe mais ne dit rien de la Sardine.

La *Coutume locale de l'île d'Oléron*, dont une copie a été faite en 1340, est muette aussi à cet égard.

Nous nous proposons de revenir ailleurs, à l'occasion de l'Histoire des autres pêches maritimes en Vendée, sur les compilations de coutumes fort anciennes de la mer, vulgairement connues sous le nom de *Rooles* ou *Jugements d'Oléron* ou de *Layron*, et citées pour la première fois dans l'Ordonnance de Charles V, en 1364, comme destinée à servir exclusivement de législation et de droit maritime sur les côtes de France situées sur l'Océan.

De son côté, « l'Ordonnance de 1517 sur les attributions et les droits de l'Amiral est muette sur la pêche de la Sardine ; il en est de même de celle de 1544 » (1).

Le texte de ces *Rooles* — qu'il ne faut pas confondre avec la coutume locale de l'île d'Oléron rappelée plus haut, — fut inséré, comme l'on sait, avec quelques changements, par Pierre Garcie dit *Ferrande* de Saint-Gilles-sur-Vie, en Bas-Poitou, dans son *Grand Routier* (1520) (2). C'est là qu'Etienne Cleirac, avocat au Parlement de Bordeaux est allé le puiser, pour le reproduire dans les *Us et Coutume de la Mer*, ouvrage imprimé pour la première fois en 1647 et moins rare que celui de Garcie.

Dans l'article 27 des *Jugemens d'Oléron*, où l'on trouve pour la première fois l'idée d'*association entre bateaux de l'Ouest pour la pêche*, il n'est question encore que du hareng et du maquereau et nullement de la Sardine : « Deux bateaux font compagnie et vont aux harans et aux maquereaulx et debvent mettre autretant d'engins l'un comme l'autre, et sont à gré de partir leur gaing par moitié entre eulx ; et n'advient que Dieu fait sa voulenté d'un des bateaux et des engins et l'autre s'en eschappe et s'en vient au pays

(1) Caillo. — *Recherches sur la pêche de la sardine en Bretagne et sur les industries qui s'y rattachent.* Nantes, 1855.

(2) *Le grand routier et pilotage et enseignement pour ancrer tant es ports et havres que autres lieux de la mer fait par Pierre Garcie, dit Ferrande, tant partie de France, Bretaigne, Angleterre Espaigne, Flandre et haultes Alemaignes, avec les dangers des ports et havres, rivières et chenals des parties et régions dessus dictes. Avec un kalandrier et comport à la fin du livre, très nécessaire à tous compaignons, et les jugements d'Oléron touchant le fait des navires.* La première édition de ce livre curieux est sortie, en 1520, des presses d'Enguilbert de Marnef, imprimeur à Poitiers, in-4°. Plusieurs autres éditions, toutes rares et recherchées aujourd'hui, ont été publiées dans la même ville, ainsi qu'à Rouen et à La Rochelle. M. de la Bouralière est revenu il y a peu de temps sur les éditions de cette œuvre, dans l'intéressante *Revue Poitevine et Saintongeoise* que dirige M. Louis Lévesque. — Nous possédons un exemplaire imprimé par Barthélémy Berton de La Rochelle, en 1571.

dont il est, et les amis de ceux qui sont mort leur demandent à avoir partie du gaing et des engins, ils auront lor partie du gaing et des engins, par le serment de ceux qui seront eschappés ; mais dou vessel ils ne prendront rien. Et ce est le jugement en ce cas. » Le même article est généralisé par Garcie aux pêcheurs en société du Poitou. « Dans la manière comme les Maistre du Navires, marchans et autres Mariniers se doyuent regir et gouverner par le jugement de la mer, et roolle d'Olayron. Si deux nauires, vaisseauv et pinasses, sont compaignons pour aller pescher es rets, comme les macquereaux, et harens, es rets : ou bien mettre les cordes, comme es parties Dolonne, de Saint-Gilles-sur-Vie, et d'ailleurs : et doit l'un desdits vaisseaux mettre autant d'engins l'un comme l'autre, et ainsi seront moytié par moytié en la gaigne par counenance faite entre eux ». Si l'un des deux bateaux vient à périr, « la gaigne qu'ils ont fait en commun, tant es engin, es harens, macquereaux, ou autres poissons, » sera partagée entre les survivants et « les parens et amys de celui qui est demeuré... » (Article XXV).

L'*Edit du roi concernant les Ordonnances et Règlements de la juridiction de l'Amirauté* du mois de mars 1584 rendu par Henri III, traitant surtout du droit maritime privé, enjoint par l'article LXXVIII au pêcheur d'être muni d'un congé, même pour sortir à la « pesche des harencz » ; il prévoit et admet les « trepves pescheresses » en temps de guerre, afin de faciliter « le harangaison et pesche d'autres poissons » mais de celle de la Sardine il n'est question. A moins toutefois que, sous le nom de harengaison, on doive entendre, ainsi que je l'ai fait remarquer déjà, la pêche de tout poisson analogue au hareng, susceptible d'être salé ou préparé.

L'Ordonnance de 1629 confirme, par l'article 454, les anciens règlements sur la pêche maritime ; les additions peu nombreuses qu'elle renferme furent insérées dans l'*Ordonnance sur la Marine de 1681,* à laquelle il faut arriver pour trouver dans notre législation, pour la première fois il nous semble, des dispositions spéciales à la pêche dont la Sardine fait l'objet.

Pêche industrielle de la Sardine et de l'Anchois dans l'Ouest.

M. J. Trévedy (1) pense que l'augmentation du commerce, résultat

(1) La *Société d'Agriculture de Commerce et des Arts* créée par les Etats de Bretagne a laissé, sous le titre d'*Observations préliminaires* et de *Corps d'Observations*, des documents intéressants sur l'industrie de la Sardine dans

des franchises obtenues du roi Charles IX, doit s'entendre de la pêche et peut-être même de la pêche de la Sardine.

Il est certain, en effet, que Fouquet, surintendant des finances, envoya, en 1659, deux ingénieurs, Dieu-Laman et d'Egremont, chargés de s'enquérir des besoins des habitants de Belle-Ile dont il venait de faire l'acquisition aux de Gondy de Retz. Quatre cents barques et quatre chasse-marées de 10 à 20 tonneaux furent offerts aux marins de l'île. Un marais salant était installé sur un terrain nommé La Tremblade (qui rappelle La Tremblade des bords de la Seudre en Saintonge et ses sauniers) en vue de la conservation des poissons. Bientôt les produits de la pêche seront expédiés, dans cet état, aux Antilles. Il faudrait faire remonter aussi à cette époque, d'après le contre-amiral Thévenart, le courant de commerce de la pêche de la Sardine qui « prit une grande activité et un développement extraordinaire ». Ces renseignements paraissent avoir été inconnus de Caillo (1).

De la même époque encore date l'introduction à Belle-Ile-en-Mer (2) de l'industrie de l'Anchois par des marins et des tonneliers venus avec leurs familles de la Provence. Ce poisson se trouvait dans la baie et ils apportèrent quelques perfectionnements à ce genre de pêche en grand, nouvelle pour le pays.

L'impulsion donnée au milieu du XVIIe siècle ne fit que s'étendre. Partant presque simultanément de la Bretagne et du Bas-Poitou, elle marque les débuts de la pêche pratiquée, non pas avec quelques barques seulement, mais au moyen des véritables armements spéciaux pour le commerce de la Sardine et de l'Anchois dans l'Ouest de la France.

Un rapport rédigé en 1674 par Blondel, secrétaire du roy, contient des renseignements, intéressants pour l'époque, sur la ville des Sables-d'Olonne envisagée comme port de pêche. « Il sort » y est-il dit « tous les ans de celui-ci quelques navires pour la pêche de la morue blanche dont le poisson se décharge à Nantes, à Bordeaux et à La Rochelle. Tous ces bâtiments se construisent

cette province au dernier siècle. Ainsi que nous l'avons constaté au cours de nos nombreuses recherches sur ce sujet, aucun de ceux qui ont traité la question de la Sardine spécialement en Bretagne, à l'exception de Duhamel du Monceau et Caillo qui ne font que la citer, n'en ont tiré parti. Au contraire, tout récemment, M. J. Trévedy *(La pêche de la Sardine en Bretagne au dernier siècle*, in *Mémoires de l'Association Bretonne, 1888)*, les a longuement commentés.

(1) Caillo. — *Recherches sur la pêche de la Sardine en Bretagne*, loc. cit.

(2) Stanislas Paris. — Histoire de Belle-Ile-en-Mer, Lorient, 1870.

sur les lieux, aussi bien que ceux qui vont à la pêche de la Sardine, qui donne assez dans la saison et dont il se fait un assez bon commerce. Ces deux pêches occupent douze à treize cents matelots, trente à quarante navires et environ deux cents barques.... »

Les pêcheurs des côtes et les navigateurs eux-mêmes étaient jusqu'alors soumis, comme l'on sait, à la *presse des matelots*. On pressait, c'est-à-dire que l'on enlevait pêle-mêle et de force les marins sur les quais des ports, dans leurs villages et jusques à bord des navires marchands. A partir de 1669 on y substitue un système régulier de recrutement dans les classes de l'*Inscription maritime* imaginée en 1637 ; en 1675 est créée la *Caisse des gens de mer* et bientôt après paraît l'*Ordonnance de la Marine*. Il y a lieu de n'envisager ici que ce qui a trait à la pêche de la Sardine.

L'Ordonnance de la Marine de 1681 et la Police de la pêche de la Sardine.

Cette Ordonnance (1) concerne, entre autres objets, la police des ports, côtes, rades, pêches et pêcheries. Elle admet qu'en dehors d'une certaine distance des côtes, distance à déterminer, la mer doit n'appartenir à personne en particulier et, par suite, consacre le principe de droit naturel et international de la liberté absolue, et notamment de la liberté des pêches maritimes pour les individus comme pour les peuples (2). Elle résume, précise et complète les dispositions des ordonnances de notre pays de mars 1584, de 1629, du 14 mai 1642 et du 27 avril 1659.

Deux articles relatifs à la police de la pêche de la Sardine sont ainsi conçus : « Permettons de faire la pêche de la Sardine, avec des rets ayant des mailles de quatre lignes en quarré et au-dessus ». — « Faisons défenses aux pêcheurs d'employer de la

(1) *Ordonnance de la Marine, du mois d'août 1681*, liv. V, tit. II, des Rêts ou Filets, articl. XI et XII.

(2) A l'occasion d'un différend relatif à la chasse des phoques dans la mer de Behring survenu, il y a plusieurs années, entre les Etats-Unis d'Amérique et la Grande-Bretagne, la *Revue des Pêches Maritimes* que publie le ministère de la Marine (t. I, p. 257-267) a exposé avec impartialité la discussion juridique à laquelle ont pris part les cabinets de Washington et de Londres. La question a été déférée devant un tribunal arbitral composé de représentants de la France, de l'Italie et de la Suède et Norvège; cette assemblée a rendu sa sentence.

Tout ce que notre époque compte de cœurs généreux ne saurait rester indifférent à cette manière de résoudre pacifiquement des questions quelquefois brûlantes; il serait à souhaiter de voir de tels principes pénétrer de plus en plus dans les mœurs de l'époque à venir, pour régler de cette façon les différends pouvant diviser entre eux les peuples civilisés.

résure pour attirer la Sardine, et à tous marchands d'en vendre, qu'elle n'ait été visitée et trouvée bonne, à peine de trois cents livres d'amende. » (1)

Le commentateur de l'Ordonnance, R. J. Valin, avocat et procureur du Roi au siège de l'amirauté de La Rochelle qui écrivait en 1760, c'est-à-dire environ près d'un siècle après, fait à cette occasion des remarques intéressantes. Elles sont d'autant plus précieuses que Valin, mieux que tout autre, était à même de porter un jugement sur cette question, habitant non loin des Sables-d'Olonne et Saint-Gilles, lieux importants de pêche de la Sardine. Celle-ci, dit-il, « ne se fait avantageusement que durant un certain temps de l'année, c'est-à-dire que depuis le mois de mai jusqu'au mois d'octobre. Comme ce poisson est au-dessous de la moyenne espèce ; qu'il se rassemble de manière qu'on en trouve des amas considérables, tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, et que d'ailleurs d'autres poissons ne se mêlent guère avec celui-ci ; c'est ce qui n'a fait permettre la pêche avec des filets d'une aussi petite maille que celle énoncée dans cet article. Où cette pêche est la plus abondante, c'est sur la Méditerranée ; cependant elle est assez heureuse pour l'ordinaire dans l'Océan, sur les côtes de Bretagne et du Poitou... »

Pour la première fois, dans les Ordonnances sur la pêche il est parlé de la *résure*. Il n'y avait pas de longues années qu'elle avait été substituée, sur les côtes de l'Ouest de la France, à d'autres appâts connus, suivant les pays, sous les noms de *gueldre*, *guildille* ou *guildre*, et c'est depuis le commencement et le milieu du XVIIe siècle que certains écrivains de la Norvège font mention de ces marchandises « jusques à présent perdues ». Les marins olonnais lui donnaient, comme aujourd'hui sur toute la côte de Vendée, le nom de *rave* ou *rève*, mot qu'ils tenaient des Basques, leurs compagnons sur la route de Terre-Neuve. De nos jours le mot est encore employé dans un sens général pour désigner les ovaires plus ou moins mûrs de tous les poissons et, par extension souvent, les viscères qui les avoisinent.

Au livre V, titre III, de l'Ordonnance de 1681 concernant les Parcs et Pêcheries, l'article III contient les dispositions suivantes : « Les mailles des hauts parcs auront un pouce ou neuf lignes au moins en quarré ; et ils seront tendus en telle sorte que le bas du filet ne touche point aux sables, et qu'il en soit éloigné de trois

(1) La résure est la *rogue* dont l'odeur, suivant l'ancien moine, de Fontenay, en Bas-Poitou, Rabelais, « est plus mais non mieux sentant que rose ».

pouces au moins ». Si cet article diffère de l'article II établissant que les mailles des bas parcs auront deux pouces en quarré, c'est que, comme le fera plus tard observer le législateur dans la déclaration du 18 mars 1725, « dans les hauts parcs, il ne s'y peut prendre que des poissons passagers à la côte, tels que sont les Harengs, Célans, Sardines, etc. », d'où nous devons conclure que la présence notamment du Célan et même de la Sardine, poisson plus petit encore, était constatée, de temps à autre tout au moins, dans les parties de rivages qui assèchent en basse mer.

Au reste, il est certain que la Sardine devait s'approcher souvent très près du rivage et en nombre, car plus d'un siècle après l'ordonnance de 1681, à Oléron, dans les environs de Marennes, on la pêchait soit à terre avec une senne, soit à bord de bateaux, sans rogue. Le poisson ne se maillait pas, mais était pris au centre du filet dont les mailles étaient plus étroites qu'aux extrémités destinées à l'y ramener.

Peut-être les procès-verbaux des discussions préalables auxquelles donna lieu l'Ordonnance de 1681, et la « savante curieuse et vaste compilation » des lois anciennes maritimes que Valin eut sous les yeux et auxquelles il fait allusion dans la préface de son *Commentaire*, renfermaient-ils des documents intéressants relatifs aux pêches maritimes et entre autres à celle de la Sardine; mais, dès 1828, époque à laquelle le jurisconsulte Pardessus recueillait des matériaux pour ses travaux, il n'en put découvrir la trace et tout porte à croire qu'ils n'ont pas été conservés.

Comme il arrive toutes les fois qu'il s'agit d'introduire des réformes dans le régime économique d'un pays, Colbert ne pouvait songer à toucher à la navigation et au commerce maritime sans froisser certains intérêts privés ou même publics. En 1685, si le régime de la liberté commerciale de Saint-Martin-de-Ré reçut une atteinte dans le nouveau règlement appliqué à son port, par contre, on trouve une nomenclature détaillée des produits assujettis dont les taxes étaient perçues par une société de fermiers des quais, cales et chaîne. Le peu d'éloignement de Ré des ports de Vendée permet de connaître notamment la nature de certains produits de la pêche introduits alors dans l'île. Les fermiers recevaient : « par navire chargé de morue, un couple de poissons; de poissons, id.; de sardines, un demi-cent; de germons, une dorne de germons (1);

(1) *Dorne*, giron. Dornée, ce que peut contenir la dorne, le tablier. L.-E. Meyer, *Glossaire de l'Aunis*. Niort, 1871.

d'huîtres et moules, un panier ; les traversiers, un couple de soles. » L'on voit par là que, abstraction faite de la morue qui ne devait entrer dans l'île, en constituant de véritables chargements, qu'à l'état de salaisons, la Sardine devait y être apportée fraîche ou légèrement salée ou encore en barils ; le germon étant taxé au volume devait être débarqué frais sitôt pêché. La pêche au *rêt traversier* était aussi pratiquée dès cette époque, tout au moins dans le Pertuis-Breton et dans son voisinage.

Dans les nombreux armements maritimes du règne de Louis XIV on voit la marine olonaise fournir de gros contingents à l'armée navale, mais au détriment du commerce sablais, privé d'une grande partie de ses bâtiments et de leurs équipages. La révocation de l'édit de Nantes arrachée à la faiblesse du monarque vient encore augmenter les vides produits dans la population maritime, la plus robuste et la plus active des Sables. Un certain nombre de familles protestantes de La Chaume, déjà troublées dans leur liberté individuelle par la démolition de leur temple, quittèrent la France, la privant du concours de leur intelligence et de leurs bras, sans que l'Église gagnât peut-être parmi les nouveaux adeptes une seule conversion sincère.

L'intendant Maupeau d'Ableiges, dans un Mémoire de 1698 concernant la *Province de Poitou,* dit, en parlant de l'élection des Sables, qu'il y existe « sept petits ports... ; le premier est celui des Sables ». Il est le seul de ceux dont il parle où « l'on pêche des Sardines ». La Chaume et Les Sables réunies possédaient à cette époque « 1,300 matelots, 30 navires et 204 barques ». Les Sables-d'Olonne comptaient alors, ainsi que le rapporte Dugast-Matifeux, « 1,718 feux » et Saint-Nicolas-de-la-Chaume « 418 » (1).

Une *Copie par extrait des droits de grave, foires,* etc. tirés de la *Pancarte et servis par adveu à la baronnie d'Aspremont*, faite vers 1699 à Saint-Gilles, montre que l'on s'y livrait déjà à cette époque à la pêche de la sardine et qu'il s'en expédiait aux alentours. Parmi les droits d'entrées pour les foires, on voit qu'il est perçu « pour chascun millier de sardines qui *s'arrangent* sous les halles et autres lieux, 6 deniers qui se payent par les voituriers qui les transportent avec montures... », ce qui doit s'entendre à notre avis des Sardines non pas importées en barils, mais bien débarquées

(1) Dugast-Matifeux. — *Etat du Poitou sous Louis XIV.*

des chaloupes de pêches et conduites en nombre au marché pour y être *alitées* dans des paniers spéciaux et expédiées dans les campagnes à dos de cheval.

Dans l'impossibilité d'avoir, à la fin du XVIIe siècle, une flotte suffisante pour protéger nos navires marchands sur les côtes de France, de Pontchartrain essaya d'encourager la course. Vers 1691, on vit les bâtiments armés en corsaires, depuis Bayonne jusqu'à Dunkerque, et le peu de marins restant dans les ports embarquer sur ces navires, s'ils n'étaient pas levés pour le service du roi. Mais cet état permanent d'hostilité nécessitait un va-et-vient continuel de pêcheurs, dont le nombre diminuait toujours. Les côtes avaient été dépeuplées de leurs hommes valides au point que la France faisait des levées furtives de matelots en Suède et en Norwège ! Tous ces expédients n'empêchèrent pas les Hollandais et les Anglais d'essayer de nous amoindrir comme puissance maritime et, en 1692, nous les avions tous les deux contre nous.

Les Français étaient maîtres de presque toute l'île de Terre-Neuve, quand la paix de Ryswich vint nous obliger à restituer Saint-Jean et tous les établissements anglais que nous avions occupés. Néanmoins, notre rivale avait vu son commerce sérieusement entamé par la guerre de course et avait perdu 4,200 navires marchands. Les hostilités ayant éclaté de nouveau en 1702, les Français reprirent les îles évacuées.

On remarquera l'élan produit à cette époque dans nos ports, quand surtout les vicissitudes de la guerre nous accordaient quelques nouvelles possessions à l'étranger de nature à augmenter l'importance du commerce ou de la pêche. On voit une nouvelle activité se produire à Saint-Gilles et dans l'Olonais dont les marais salants, s'étendant sur le territoire de l'Ile et de Saint-Martin-de-Brem, depuis Vertou jusqu'à La Gâchère, ne peuvent plus alors alimenter le commerce local des salaisons de sardine et de morue.

A partir de cette époque, on commence à créer les grandes salines du port des Sables au-dessous de La Girvière. « Avant cette époque (1) la mer montait, dans tout cet espace » compris entre La Chaume et L'Aubraie, d'une part, et de l'autre La Roulière. On employa, est-il dit, les pierres provenant de la destruction de la *tour de l'Arondelle*, mais ce qui est plus vraisemblable, des délestages de navires, encombrant souvent les abords du port des Sables, à former des perrés en pierre sèche

(1) Collinet. — *Loc. cit.*

recouvrant les endiguements d'argile ; ces ouvrages vont désormais régulariser le courant de jusant dans le port, mais diminuer la masse d'eau servant à en approfondir le chenal d'entrée.

XVIIIe SIÈCLE

La pêche de la Sardine en Bas-Poitou sous Louis XV (1715-1774).

La paix d'Utrech survenant le 17 avril 1713, un traité particulier fut conclu entre la France et la Grande-Bretagne stipulant l'abandon à l'Angleterre de Terre-Neuve et des îles voisines. Nous ne conservions que les îles du Saint-Laurent, Cap-Breton et le droit de pêche et de pêcherie sur la côte de Terre-Neuve, toutes conventions de nature à entraver les expéditions des Sablais pour la grande pêche, et surtout à diminuer les inclinations nautiques de la jeunesse qui n'avait plus ses aînés pour la former.

Louis XIV était mort en 1715, laissant la France avec une dette publique de plus de deux milliards, le commerce ruiné et une marine insuffisante qui ne devait renaître que soixante ans après. Quelques tentatives, cependant, avaient été faites en vue d'encourager les armements de pêche. « Les droits établis en 1705 sur les huiles des poissons avaient été suspendus dès 1716, dans le dessein de favoriser la pêche » surtout celle de la baleine et de la morue. Mais, ajoute la Société d'agriculture de Bretagne, « les intentions de Sa Majesté étaient de favoriser sans exception toutes les pêches » puisqu'il est question des « pêches qui se font, tant sur les côtes de France que dans les mers du nord, celles du Canada, etc. » Cette présomption est d'autant plus naturelle que la pêche de la Sardine, en particulier, a paru mériter des encouragements, car « le roi a défendu l'entrée en France de la sardine pêchée à l'étranger ».

Sous le règne de Louis XV, pendant cette longue période comprise entre la régence de Philippe d'Orléans et l'année 1774, le pays sera en lutte avec l'Angleterre, l'Espagne, la Hollande, toutes puissances qui entraveront le commerce maritime et la pêche sur les côtes de l'Ouest. Sans doute la France remportera sur ces nations des victoires où ses enfants montreront leur courage, mais les ports seront fermés jusqu'à ce que les matelots nécessaires pour compléter les équipages aient rejoint les arsenaux ; l'on verra les barques de pêches, détruites par les corsaires étrangers, les marins prisonniers, nos forces navales affaiblies, tous les gens de mer levés, et les côtes presque désertes. Cette série de revers se

terminera en 1762 par le traité de paix le plus onéreux que notre pays aura encore dû subir et par le spectacle, en 1763, de notre flotte presque anéantie.

La France, l'Angleterre et la Hollande, auxquelles était venue s'adjoindre l'Autriche l'année suivante, avaient conclu une triple alliance (1717) devant nous conduire bientôt à une guerre avec l'Espagne dont le ministre-cardinal Alberoni avait entrepris de relever la marine. Cette guerre dura peu, mais la paix à laquelle elle aboutit allait servir à l'affermissement de l'Angleterre sur l'Océan (1762).

Développement de la pêche côtière dans l'Ouest.

Les pêches sous toutes les formes ont pris, à l'époque où nous sommes arrivé, une importance considérable. Dès 1687, dans le but d'encourager celles du royaume, l'exemption des droits sur les sels avait été accordée. Cette exonération fut renouvelée en 1691, 1719, 1721, donnant, en outre, à cette dernière date décharge pour les sels enlevés, par terre, du Poitou. Sans parler de la pêche aux cordes, et en particulier de celle de la morue, sur laquelle nous nous étendrons à la suite de ce travail, la pêche côtière au moyen des filets traînants se développait chaque jour en France notamment sur toutes les côtes baignées par l'Océan atlantique. La pêche *à pied* imaginait, de son côté, de nouveaux engins ou perfectionnait les anciens, tout au moins en vue de la quantité de poissons à prendre, mais semblant déjà peu se soucier de la conservation des jeunes de chaque espèce. Ces préoccupations, qui s'étaient fait jour dans l'édit de mars 1584 et l'ordonnance de 1681, revenaient de temps en temps attirer l'attention des officiers de l'Amirauté et des commissaires aux classes de la Marine. On en eût la preuve dans la déclaration du 23 avril 1726, dans la lettre du roi au comte de Toulouse de la même année et dans celle du 11 janvier 1727. L'inspecteur de pêches du poisson de mer, Le Masson du Parc, fut chargé d'une enquête et reçut des instructions précises à ce sujet. Il en résulta, en ce qui concerne les côtes de l'Aunis et de la Saintonge, que l'on permit, sous certaines conditions, aux pêcheurs de ces provinces de faire usage pendant toute l'année, mais à une lieue au moins de distance des côtes, d'un rêt de fond, garni dans le haut d'une flotte de liège et au bas seulement d'une ralingue doublée d'un bout de gros cordage. C'est sous l'effet des mêmes préoccupations qu'intervient l'arrêt du Conseil d'Etat du roi concernant les Parcs et Pêcheries situés sur les grèves de l'amirauté des

Sables-d'Olonne (1739). Il ordonnait la destruction de toutes les écluses ou parcs de pierres, au nombre de 61, échelonnés sur les côtes. Exception fut faite « en faveur du sieur évêque de Luçon et du sieur Henry Gazeau de la Brandasnière, baron de Champagné » qui conservèrent la faculté d'avoir des bouchots ; partout ailleurs l'arrêt reçut son exécution.

Il est évident que les ralingues lestées des engins de pêche calés au large, loin de l'œil des agents de surveillance de l'Amirauté, recevaient souvent plus des « trois quarterons de plomb par brasse » réglementaires, et que le prétendu filet inoffensif dont devaient se servir les pêcheurs en question se transformait en véritable « dreige », ce que l'on voulait empêcher.

C'est sans doute l'emploi de ce dernier engin qui préoccupait les pêcheurs bas-poitevins adonnés plus spécialement à la pêche de la Sardine, alors florissante dans leur port, et les portait dans les années de disette de ce poisson à incriminer les filets traînants, accusés de bouleverser la surface des fonds et qu'ils n'adoptèrent d'une manière suivie, d'après Collinet, qu'au commencement du XVIIIe siècle. L'on voit, en effet, que les habitants de la ville des Sables-d'Olonne, en exposant au comte de Maurepas, en 1744, leurs plaintes contre les pêcheurs de La Rochelle, firent monter à 150,000 livres la perte que ceux-ci avaient causé à leur pêche de sardines.

La Bretagne, de son côté, exportait par ses barques venant de Belle-Ile et des principaux ports de cette province des chargements de sardines salées, logées en barriques, demi et quarts, ainsi que des tierçons d'huile provenant des presses, et une partie de ces produits entrait dans le Pertuis-Breton se dirigeant vers La Rochelle et autres lieux. Ces transactions commerciales nombreuses auxquelles donnait lieu la Sardine étaient alors considérées comme le résultat du régime protecteur admis.

D'après l'exposé qui vient d'être fait plus haut, il est permis de croire que, dès cette époque, la Sardine disparaissait parfois temporairement de nos parages ou était très rare, ou encore se montrait indifférente aux appâts tels que la *rève* ou la *gueldre* que leur jetaient les pêcheurs poitevins et bretons. C'est sans doute pour ce motif que dans quelques régions l'on avait recours pour attirer la sardine à des substances toxiques la paralysant comme les autres poissons, sans se soucier de savoir si cette pratique ne pouvait pas nuire en même temps à la santé publique. Aussi, dans la déclaration du 23 avril 1726, est-il défendu, par l'article 39,

« sous peine de 300 livres d'amende pour la première fois et 1000 liv. en cas de récidive, à toute personne indistinctement, de jeter dans la mer, le long des côtes et aux embouchures des rivières, dans les mares et les étangs salés, de la chaux, des noix-vomiques, noix de cyprès, coque du Levant, momie, musc et autres drogues » substances toutes réputées alors comme nuisibles « pour servir d'appât et empoisonner le poisson. » Cette interdiction, à vrai dire, ne visait les pêcheurs que de certains ports seulement.

Dans les *Règlements* du 20 avril 1729, *concernant la pêche de la Morue qui sera faite par les vaisseaux des Sables-d'Olonne*, l'on trouve un article ainsi conçu : « Ceux qui iront faire, dans un autre port que celui des Sables-d'Olonne, la vente de la Morue qu'ils auront pêchée, seront tenus de remettre auxdits Sables-d'Olonne au principal intéressé ou armateur un compte des produits de ladite vente, ensemble un estat des morues de rebut, des bailles ou barrils de rèves, raves ou résures, et de la quantité des huiles étant encore dans les charniers ». L'on voit, par cet article, que, tout au moins vers la fin du XVIIe siècle, les pêcheurs des Sables-d'Olonne faisaient usage de la rogue de morue pour la pêche de la sardine, et, qu'au lieu de se faire les tributaires de l'étranger, ils se servaient de celle importée par les navires de leur port et fabriquée par les équipages eux-mêmes. Les pêcheurs sablais de nos jours assurent que leurs pères excellaient dans cette préparation, ce qui s'accorde avec le récit de Duhamel du Monceau. Celui-ci affirme, en effet, que les Espagnols donnaient la préférence à la rogue préparée par les Basques et les Olonais et il laisse entendre par là que la rogue était usitée comme appât, non seulement sur les côtes de Bretagne et de Poitou, mais encore parmi certains pêcheurs de Sardines du fond du golfe de Gascogne.

A partir de cette époque, de même que dans beaucoup d'autres ports voisins, l'on voit le mouvement maritime des Sables décliner à l'étranger et le nombre de ses navires peu à peu se réduire, ainsi que le registre des délibérations du corps municipal de l'époque en fait foi.

L'Angleterre rêvait depuis longtemps la suprématie dans le commerce des mers et sa politique avait avant tout pour but de mettre en œuvre tous les moyens jugés par elle nécessaires pour y parvenir. Aux Sables, des travaux furent exécutés au port « à cause de la guerre » avec cette puissance, « déclarée en avril 1744 ». Presque au début de cette nouvelle lutte que le chroniqueur Chaumois

Collinet nomme « la guerre de Quatre Ans » et qui prit fin en effet en 1748 « au mois de septembre », des mesures sont concertées « pour faire monter sur les vases les navires restant dans le port, dans la crainte du feu et en cas de bombardement des Anglais. »

Il faut avoir en mains des relations authentiques écrites au jour le jour, comme celles de Collinet, sur les évènements qui se déroulaient sous ses yeux, pour comprendre le désarroi produit à cette époque dans les plus petits ports de l'Atlantique parmi les armements et les équipages. Depuis le commencement des hostilités « il était mort 226 marins à Saint-Domingue et on comptait 327 décédés ou prisonniers en Angleterre ». Le chiffre de la population des Sables, évaluée pour 1737 à 8,000, était, en 1747, sensiblement réduit. La ville avait perdu 553 habitants, soit environ le quinzième de sa population, surtout parmi les hommes les plus valides. Une réduction proportionnelle existait dans le nombre de ses navires.

Les marins des Sables étant embarqués en grand nombre sur les vaisseaux du roi, la petite pêche, celle de la sardine comme du poisson de fond ainsi que la grande pêche devenaient impraticables. La misère grandissant, l'on vit la ville, dans l'impossibilité d'acquitter ses impôts, adresser au roi une requête pour convertir ses tailles en droits d'octroi.

Création pour la première fois en 1747 d'une presse de Sardines à La Chaume-d'Olonne.

Le roi accordait depuis longtemps une modération de droits sans limitation sur les sardines de Bretagne importées dans l'Anjou et le Maine ; cette modération, qu'il avait renouvelée par une autre du 20 septembre 1745, était toute à l'avantage des pêcheurs de l'Ouest.

Les premiers procédés de conservation du hareng avaient été autrefois communs avec les Célerins que l'on confondait, comme nous l'avons fait remarquer plus haut, sous la même qualification. Pendant longtemps, en Poitou, la Sardine était seulement salée au fond des bateaux de pêche et portée dans les différents ports où elle se vendait sitôt son arrivée. En Bretagne, où elle était plus grasse et de plus grande taille, pour les envois au loin on la sorrait en la fumant, de la même manière que l'on boucanait les harengs-sors. A ce mode de préparation fut substituée plus tard la salaison pressée en barils, d'un maniement plus commode pour les expéditions et généralement adoptée dans l'Ouest au siècle dernier.

A cette époque se rattache un fait important dans l'histoire de la pêche aux Sables, parce qu'il marque une des premières tentatives dans la voie des progrès apportés alors dans le pays d'Olonne à la conservation de la sardine. En 1747, un habitant de ce port, « Pezot, fit établir à la Chaume une presse de sardines préparées en anchois à la mode de Provence (1). »

Dans l'*Encyclopédie* qui sera publiée 18 ans plus tard (1765), on voit que depuis quelque temps les pêches de la Sardine « étant devenues ingrates et stériles sur les côtes du Levant, les Provençaux instruits de l'abondance de cette pêche en Bretagne » y venaient chaque année vers le mois de mai et s'en retournaient à la fin d'octobre. Le genre de préparation usité pour l'anchois fut appliqué dans les mêmes conditions à la sardine et mis en usage par différentes presses de Bretagne ; à peu près à cette époque, il en fût de même sur les côtes du Poitou.

La sardine pêchée aux Sables, en général de petite taille, d'un goût délicat et qui se vend encore dans les villes de Saintonge au cri de « l'Olonne », moins grosse que celle de Bretagne et surtout ne contenant pas de graisse comme celle-ci, devait convenir, en effet, pour ce genre de conserves nouveau dans le pays. Quel motif conduisit Pezot à tenter cette innovation ? C'était un riche armateur, conseiller du roi et receveur des tailles, échevin en 1755, ayant de gros intérêts dans les navires armés aux Sables pour Terre-Neuve, trafiquant sur les sels, faisant au besoin la banque et possédant, dit-on, une fortune considérable pour l'époque. Mieux que d'autres il était à même de mettre à profit des connaissances acquises, d'appliquer des méthodes ou des procédés reçus de ses correspondants, (peut-être des Provençaux venant faire la campagne de pêche en Bretagne avec lesquels il était en rapport) et de créer pour la sardine des Sables de nouveaux débouchés.

L'on connaît la préparation de la sardine anchoitée, d'un usage courant sur les côtes de la Méditerranée, et qui se pratiquait encore aux Sables il y a cinquante ans environ chez quelques pêcheurs. Les sardines sitôt débarquées étaient lavées à l'eau salée et exposées à l'air sur des corbeilles clayonnées, connues aux Sables sous le nom de *paniers de Rochelle*. Elles étaient *étêtées*, leurs entrailles étant conservées, on y joignait les *égueulées* et les *éventrées* provenant des bateaux. Dans cet intervalle, on mélangeait de

(1) A. Collinet. — *Notes sur Les Sables et La Chaume*, loc. cit.

l'ocre rouge avec du sel marin et l'on en formait un lit sur l'un des fonds d'un baril. Des couches de sardines rangées régulièrement entre elles alternaient avec d'autres couches de sel coloré interposé jusqu'au sommet du baril ; l'on achevait de remplir au moyen d'une dernière couche de sel et d'ocre et l'on pressait. Une fermentation spéciale s'établit bientôt et la saumure formée baigne les poissons et s'échappe par une ouverture pratiquée en dessous. Lorsque l'écoulement cesse, on *ouille* avec de nouvelle saumure jusqu'à ce que la fermentation soit achevée, on complète avec de nouvelles sardines et, quand il ne reste aucun vide, on ferme le baril.

Cette méthode de conservation de la petite sardine d'Olonne, imitée de la Provence, a disparu de cette ville. Mais il en est une autre analogue portant le nom d'*Anchois*, bien qu'elle se pratique depuis longtemps et même de préférence avec la sardine, remontant à cette époque et usitée encore de nos jours, surtout chez les pêcheurs sablais. Après avoir manipulé et fait sécher les sardines tel que je viens de le dire, celles-ci sont *alitées* dans un vase de terre d'une grande capacité avec des substances aromatiques additionnées d'une forte proportion de sel. On y ajoute de temps en temps du vinaigre très concentré et on en fait une conserve (1). Ce procédé fut, dit-on, importé aux Sables par des équipages de navires étrangers dont quelques hommes se fixèrent dans cette ville à la fin du siècle dernier (2).

Nous ignorons quelle fut l'importance de l'établissement de sardine anchoitée créé par Pezot à la Chaume. Nous avons dit plus haut qu'on y préparait en même temps la sardine sous la

(1) « Rome avait appris des Grecs à faire frire le poisson dans l'huile avec du laurier, du sel et des épices, et à l'arroser ensuite avec du vinaigre bouillant. Cette méthode s'est perpétuée jusqu'à nos jours avec certaines modifications chez les Italiens et les Espagnols et spécialement pour la famille des Scombres ». Sabin Berthelot. — *De la Pêche sur les côtes occidentales d'Afrique*, MDCCCVL.

Dans la *Vie de Saint-Harenc*, allégorie en vieux langage versifié du xve siècle, le saint « fut mis avecque des ongnons en ung pot par menus morceaulx ». On reconnait à ce détail, dit M. E. Deseille, de Boulogne-sur-Mer, la préparation populaire du hareng pec que beaucoup de personnes font mariner dans le vinaigre avec oignons et condiments piquants.

(2) On peut rapprocher de ce dernier procédé de conservation le suivant qui se pratiquait en Catalogne à l'époque où Duhamel du Monceau écrivait son *Traité des Pêches*. Les sardines « qu'on prend en avril, mai et juin étant grasses petites et délicates, on les apprête en petits barils, et on les accommode comme les anchois ; les Catalans les appellent *sardinas confitas ;* on ne les vuide point, et on les arrange les unes et les autres dans les barils le ventre en haut, mettant entre chaque lit du sel et quelques herbes aromatiques, comme thym, laurier, origan, sariette, etc., et des épices, clous, cannelle, poivre, muscade ; on remplit de temps en temps les barils de la saumure, jusqu'à ce qu'elles soient bien confites, ce qui n'arrive qu'au mois de septembre. »

forme usitée depuis longtemps en Bretagne, car le mémoire cité le qualifie d' « establissement pour un grand salage » et Collinet, comme l'on voit, lui donne le nom de « presse ». Cette désignation indiquant d'une façon générale un établissement pour la préparation de la sardine par des procédés variés a survécu longtemps à l'époque dont nous parlons et s'appliquait encore, il y a trente ans, aux premiers établissements de conserves de poissons dans l'huile par la méthode d'Appert, alors que la véritable presse avait complètement disparu. Collinet dit dans ses *Notes* qu'en 1753 « la sardine devenant plus rare, la presse de M. Pezot fut supprimée. »

Irrégularité de la pêche sur les côtes de la Méditerranée comme sur celles de l'Océan atlantique, au milieu du XVIIIe siècle.

Un arrêt du Conseil daté du 24 août 1748 avait défendu de nouveau l'introduction dans le royaume de sardines salées provenant de pêches étrangères. Cette décision répondait aux vœux émis surtout par les pêcheurs de l'Océan atlantique (1).

(1) Les nombreux arrêts suivants, relatifs au commerce de la Sardine, montrent le contraste existant à cette époque entre la loi et les modérations ou les abrogations dont elle était souvent l'objet à quelques années seulement d'intervalle :

Arrest du Conseil d'Estat du Roy portant défense de faire entrer dans le royaume des sardines étrangères, du 7 octobre 1717 « Sa Majesté ordonne que l'arrest du 24 août 1715 sera exécuté selon sa forme et sa teneur. »

— du Roy qui accorde une permission pour l'entrée des sardines étrangères, du 16 décembre 1719.

« Sa Majesté étant informée que les sardines des Pêches de France ont monté à un prix excessif, ce qui vient principalement de ce que la consommation en a eté considérable, ainsi que les envoys qui en ont été faits en Espagne et en Italie.... »

— du Roy portant deffences de faire entrer dans le royaume des sardines étrangères, du 18 novembre 1720.

— qui ordonne qu'à commencer du 19 mars 1730 jusqu'à la fin du bail de Carlier, il ne sera perçu sur les sardines venant de la Province de Bretagne en Anjou, que quatre livres quinze sols trois deniers par barrique du poids de trois cents livres, pour tous droits d'Entrée d'Abord et de Consommation.... au lieu de ceux fixés par les tarifs de 1664 et 1681.

— qui proroge, à compter du premier octobre 1738 que commencera le bail de Jacques Forceville jusqu'au deux septembre 1744, la modération à quatre livres quinze sols six deniers, par barrique du poids de trois cents livres, des droits d'entrée, d'abord et de consommation sur les sardines venant de la province de Bretagne en Anjou.

— du 24 août 1748, qui renouvelle les défenses précédentes faites par ceux des 24 avril 1715, 7 octobre 1717 et 18 novembre 1720 d'introduire et faire entrer dans le royaume des sardines de pêches étrangères.

— qui ordonne que les droits d'Abord et de Consommation sur les sardines continueront d'être perçus au poids, à raison de vingt sols du cent pesant pour le droit d'abord, et de vingt-sept sols pour celui de consommation, et et que les droits d'entrée des cinq grosses fermes seront pareillement perçus au poids, à raison de huit sols du cent pesant, sur les sardines entrant par les bureaux des cinq grosses fermes, à l'exception de celles qui rentreront

Les expéditeurs de sardines de la Méditerranée, à cette époque, trouvant plus avantageux de faire faire pour leur compte des salaisons en Catalogne, adressèrent un Mémoire tendant à faire modifier l'arrêt en question (1). « La pêche de ce poisson, y est-il dit, était autrefois très abondante à Cette en Languedoc; on y en salait au-delà de ce qui était nécessaire pour la consommation de cette province : mais il y a environ vingt-cinq ans qu'elle a manqué ; les sardines ne s'arrêtent plus sur cette côte comme elles faisaient autrefois depuis le commencement du printemps jusqu'à la fin de l'automne. On y en voit bien paraître toutes les années, mais elles passent de suite en Catalogne ; cependant elles sont absolument nécessaires pour la nourriture des pauvres, et surtout pour les gens de la campagne. Cette espèce de nécessité et la grande consommation qui se fait de cette denrée engagèrent les marchands salins de Cette et de Montpellier à s'en aller faire saler à Belle-Ile, lorsqu'on fut bien convaincu qu'il n'y avait plus à compter sur celle de Cette. » Le mémoire ajoute qu'elle manque aussi quelquefois en Bretagne et que, dans les années où elle est le plus abondante, elle ne peut pas suffire à la consommation de tout le royaume.

Une lutte de protestations, dès lors, s'engageait entre Levantais et Ponantais. Les Bretons, représentant l'Ouest, tenaces de caractère, n'étaient pas d'humeur à laisser passer certaines exagérations formulées à leur endroit par les pêcheurs languedociens, et un nouveau mémoire pour demander le maintien de la prohibition absolue fut rédigé par les Juges et Conseil de Nantes. On ne pouvait admettre alors que la préparation des salaisons bretonnes et bas-poitevines ne puisse pas suffire à la consommation, quelle qu'importante qu'elle fut, de la France et même de l'étranger. Et, au surplus, quand la sardine était rare à Belle-Isle par exemple, il pouvait arriver qu'il se produisit des pêches abondantes dans d'autres eaux de la région. Pourquoi, en effet « passer sous silence celles qui ne sont pas moins considé-

par la province d'Anjou et Thouars, sur lesquelles les dits droits d'entrée seront perçus sur le pied de trente un sols huit deniers aussi du cent pesant, du 28 juin 1757.

— qui proroge les modérations des droits sur les sardines venant de Bretagne dans les provinces d'Anjou et du Maine, du 20 novembre 1757.

(1) *Observations au Ministre présentées à Monseigneur le Contrôleur général au sujet de l'Arrêt du Conseil du 24 août 1748 qui défend introduction, dans le Royaume des sardines salées provenant des pêches étrangères.* Chambre de Commerce de Nantes.

rables et qui se font à Saint-Gilles et aux Sables-d'Olonne en Poitou, au Croisic » et dans d'autres ports de la Bretagne que le Mémoire énumère ? « D'ailleurs, depuis quatre à cinq ans la pêche de sardines s'est déclarée abondante au Croisic ainsi qu'aux Sables-d'Olonne ; il s'est fait cette année un establissement pour un grand salage dans ce dernier port, ce qui, joint à la pêche de Bretagne, fera une grande augmentation de sardines (1). » A-t-on songé, en outre, au préjudice résultant de cette prohibition pour le commerce des ports de l'Ouest ? « Des côtes de la Norwège 25 à 30 navires depuis 100 jusqu'à 200 tonneaux y viennent tous les ans chargés de barils de rogue, qui est l'œuf d'une espèce de morue et l'appât avec lequel on pêche la sardine.... Ces norwégiens passent de Bretagne à l'Isle-de-Ré ou autres ports du royaume où ils employent en sel, vins, eaux-de-vie et autres denrées qui leur sont nécessaires l'argent provenant de leurs rogues en Bretagne. »

Comme conclusions du second mémoire : l'arrêt du 24 août 1748 doit avoir pleine et entière exécution.

Paix d'Aix-la-Chapelle.

Sitôt la guerre de Quatre Ans terminée par le traité d'Aix-la-Chapelle (1748), l'activité dans le port des Sables renaît et, sept ans après la déclaration, « le 26 janvier 1755, l'on arme 44 navires, dont 38 construits depuis la paix, pour la pêche de la morue ».

Parlant des revenus de la petite pêche aux Sables, Collinet dit en 1762 que l'on « estime une bonne année de pêche de sardines à 200,000 livres, le revenu de la drague à 50,000 livres.» De ces données l'on peut conclure que la pêche de la sardine y était de beaucoup plus importante que celle du poisson *de fond* pratiquée, comme nous l'avons dit plus haut, à partir seulement de commencement du XVIIIe siècle.

La suppression en 1716 des droits établis en 1705 au profit du trésor royal sur les huiles extraites des animaux marins, malgré les considérations développées par la Société d'agriculture de Bretagne, avait été « prorogée de proche en proche par des arrêts dont le dernier » était « du 18 octobre 1757 ». Cependant, « l'huile qu'expriment les presseurs est toujours assujettie à des droits de douze pour cent de sa valeur, et les préposés exigent les mêmes

(1) « 1,500 chaloupes faisant la pêche à la côte de Bretagne emploient plus de 6 à 7,000 matelots. »

droits des pêcheurs sur l'huile qu'ils tirent des foies de raie et autres gros poissons. » La Société conclut à la suppression du droit sur les huiles. Désormais, à la faveur de la paix, il va falloir reconstituer notre marine, et en favorisant l'industrie des pêches on augmentera le fond des Classes.

Après avoir signalé les abus qui s'étaient produits dans l'exercice de la pêche en Bretagne, la Société d'agriculture de cette province parle ensuite des gênes éprouvées par le commerce de la sardine vers 1757 et 1758. « Les gênes découlent toutes d'un droit établi sur l'huile que les presseurs expriment de la sardine. Les fermiers perçoivent 6 deniers par livre du poids de 16 onces, et les 4 sols par franc en sus. Le quintal se vend d'ordinaire 25 francs ; les droits montent à 3 livres ; c'est douze pour cent de la valeur de la marchandise, somme exorbitante qui dépasse le profit du presseur. Cette charge devient insupportable lorsque le presseur éprouve de longs retards dans la vente et des altérations ou avaries dans la marchandise. La ferme des impôts profite seule d'une industrie qui devient ruineuse pour le presseur. »

Les années qui suivirent la paix de 1748 marquent la plus belle époque pour le commerce maritime français du XVIIIe siècle. En France, aux colonies, l'on voit pendant huit ans la prospérité la plus florissante apporter le bien-être dans nos grandes villes marchandes comme sur les côtes ; elle ne devait être que de courte durée. L'Angleterre, en effet, effrayée de la renaissance de nos forces navales et de l'importance de notre commerce, trouva un motif de rupture et, en 1756, la France entra en guerre ouverte contre elle, en lançant une escadre sur Minorque alors au pouvoir de notre rivale. Pendant une longue période d'années que l'on appellera la guerre de Sept-Ans, le littoral de l'Océan sera comme bloqué et l'on verra les pêcheurs de l'Ouest aux prises avec les corsaires ennemis. Cette situation ne prendra fin qu'au traité de Paris, conclu en 1763. Nous perdons alors le Canada, le Cap-Breton, plusieurs îles importantes des Antilles et le Sénégal. Quelques autres îles des Antilles, Belle-Ile, Gorée nous étaient rendues, il est vrai, ainsi que le droit de pêche sur les îles de Terre-Neuve, dans le golfe de Saint-Laurent, et la possession des îlots de Saint-Pierre et Miquelon, mais la destruction de notre marine marchande et militaire était pour ainsi dire consommée, et c'était l'objectif principal de la puissance anglaise.

La Pêche de la Sardine, dans l'Ouest de la France, au milieu du siècle dernier.

Les auteurs de l'*Encyclopédie* (1) décrivant en 1765 « la pêche de la sardine à boiter et assarer à la rave, rève, rogue ou résure, telle qu'elle se pratique aux côtes de Poitou » disent que cette pêche est pratiquée seulement de jour ; les pêcheurs n'ont ordinairement qu'un rest ou filet. Les bateaux sortent le matin de très bonne heure et rentrent le soir. Les vents les meilleurs pour faire la pêche de la sardine sur ces côtes « sont ceux des rumbs d'aval, qui amènent et poussent le poisson à la côte ; ceux d'est sont tout à fait contraires à la pêche, parce qu'ils chassent au large les sardines. » Cette observation sera reprise plus d'un siècle plus tard par M. Launette qui déclare en avoir trouvé la confirmation en s'appuyant sur des observations météorologiques, dont il eut été intéressant de connaître les sources où elles ont été puisées ainsi que l'étendue des côtes sur lesquelles elles ont porté. L'on voit ainsi que la question des vents d'amont et d'aval avait, dès 1765, la même importance aux yeux des pêcheurs de nos côtes que de nos jours. L'auteur de l'article publié dans l'*Encyclopédie* constate que « les sardines du port des Sables sont plus petites que celles que l'on pêche au port de Saint-Gilles, où les sardines sont même plus grasses et meilleures, » ce qui semble vraisemblable, étant donné que maintenant encore la pêche commence ordinairement par les Sables et du côté du Pertuis-Breton, et que, tant qu'elle y est confinée, elle est souvent nulle dans l'autre port ainsi qu'à l'île d'Yeu.

Les pêcheurs sablais, à cette époque, embarquaient un ou deux filets, trois tout au plus de grandeurs de mailles différentes, ce qui indique, comme le dit Duhamel du Monceau (2), que la sardine prise était, en général, de dimension uniforme ; au contraire, ceux de Saint-Gilles étaient de cinq espèces de mailles, de 9 à 5 lignes en carré. La sardine, ajoute encore le même auteur, est consommée aussitôt pêchée. « On n'en fait point de salaison ; des marchands poissonniers les achètent comme les autres poissons frais pour les transporter dans les terres et en fournir les bourgs et villes voisines. »

(1) *Encyclopédie* ou *Dictionnaire raisonné des Sciences des Arts et des Métiers*, par une *Société de Gens de Lettres*, Neufchâtel, t. XIV et XV, MDCCLXV.

(2) Duhamel du Monceau. — *Loc. cit.*

Les pêcheurs bretons procédaient de la même façon que ceux du Poitou. On remarquera l'observation faite dès cette époque, qu'ils avaient l'habitude de fréquenter les canaux de Belle-Ile et surtout la *Bonne-Rade* « à couvert des vents de S. S. O. par la terre de Belle-Ile, et de ceux du N. N. E. par la grande terre qui est au large de l'île qui lui est opposée et que baigne la Mer-Sauvage ». Les sardines ne « terrissent point » à ce dernier endroit, « parce que la lame y est toujours fort haute et très élevée ». Les chaloupes étaient « du port de huit, dix à douze barriques au plus, faites en forme d'yolles ou de biscayennes, avec mâts, voiles, quille et gouvernail ». Les fonds où avaient lieu la pêche avaient de 8, 10 à 12 brasses d'eau au plus. Là, comme ailleurs, la pêche qui s'y pratique « est très incertaine. Il y a des années où il en paraît beaucoup sur cette côte, pendant que dans d'autres on n'en voit que fort peu. A Belle-Isle et lieux circonvoisins, la pêche commence en juillet et finit en septembre. »

Duhamel rappelle que dans les écluses de l'Aunis et la Saintonge, voisines des côtes du Poitou, il s'y prend toutes les espèces de poissons qui suivent le cours de la marée et entre autres quelques sardines. A Royan, la pêche de la sardine commence en juin pour finir assez souvent en septembre ; elle se pratique avec des manets de 45 brasses de longueur et 8 pieds de chute. Dans ce port, comme particularité, le même filet a des mailles de différentes grandeurs, dans lesquelles, suivant leur grosseur, les sardines se prennent. Il y a tout lieu de partager l'avis, à ce sujet, de Duhamel du Monceau qui ne croit « pas cette pratique préférable à celle des autres ports ».

La pêche dite *sardina* ne se fait dans le bassin d'Arcachon que pendant avril, mai et juin ; on se sert des mêmes engins que dans le reste du golfe et on appâte avec la rogue.

A l'occasion de la pêche des sardines à la côte de Saint-Jean-de-Luz, Duhamel du Monceau fait encore une constatation intéressante. A l'époque où il écrivait (1774), cette pêche qui avait été, 15 ans auparavant, très abondante à l'ancienne embouchure de l'Adour dans l'Océan et qui, pendant cet espace de temps, y était devenue à peu près nulle, fut, en cette année 1774, d'une abondance extraordinaire. Entre autres causes on attribuait cette disparition à des travaux de ports et aux vents d'ouest qui avaient déterminé les sardines à aller chercher un asile plus tranquille.

Abstraction faite des chaloupes de pêche, dont il n'est pas fait

mention, l'état des navires du port des Sables était en 1770 de 25 grands bâtiments, formant ensemble 3,920 tonneaux et de 19 caboteurs, en représentant 886.

Parmi les divers articles du Tarif des Sables établi au profit du roi et donnant lieu à révision en 1771, il est pour la première fois question de la Sardine appelée encore de nos jours *Bretonne*, c'est-à-dire de la grosse sardine salée à bord des chaloupes d'outre-Loire entrant aux Sables l'hiver, alors que la pêche a cessé dans cette ville. On y lit, en effet, ce qui suit : « Article 134. — Ajouter : la sardine de Bretagne venant salée et empilée par mer paiera à la sortie par terre seulement comme sardine fraîche ». Dans des propositions nouvelles relatives au même Tarif, la ville, au mois de juillet de la même année, devra frapper, en outre, ses produits de la grande et de la petite pêche. Article 5 : « La Sardine paiera 4 sols le millier et le poisson frais 16 sols la charge de cheval, à la sortie seulement. Article 6 : La rogue, rève ou fisheries paiera 12 sols le baril et salée seulement, et la barrique provenant de la pêche de la Morue payera aussi 12 sols ». Cette dernière taxe fut fixée plus tard, par un arrêt du Conseil d'Etat du 8 avril 1777, au prix uniforme de 12 sols, quelle qu'en fut la provenance.

Jaubert, membre de l'Académie royale des Sciences de Bordeaux, en parlant de la Sardine constate en 1773 que le poisson n'est pas en permanence dans les endroits qu'il fréquente et que pour l'empêcher d'émigrer une fois arrivé il faut le retenir au moyen d'un appât approprié. « Les pêcheurs des côtes de Bretagne font des pêches très abondantes de sardines lorsqu'elles viennent sur les côtes ; mais ils les retiennent plus longtemps qu'elles n'y resteraient naturellement en les amorçant avec une composition que l'on retire de la Hollande et du Nord. C'est une préparation d'œufs de morue et d'autres poissons. La consommation qu'on en fait est prodigieuse ; la barrique se vend communément 10 à 12 francs. » L'on remarquera que Jaubert semble adopter l'opinion admise de nos jours par certains pêcheurs de Vendée : que les jets de rogue souvent répétés retiennent les bancs de sardines sur le bord de la côte.

Dans un *Mémoire sur le commerce du port des Sables-d'Olonne* du 4 février 1773 (1) où il est question de ses principales ressources,

(1) *Affiches du Poitou*, journal fondé et dirigé par Jouyneau-Desloges.

le correspondant sablais ou chaumois des *Affiches du Poitou* dit, en parlant de la ville qu'il habite, « la pêche de la Sardine fait aussi une de nos ressources et un objet important pour le peuple de cette contrée. Dans une bonne année cette pêche peut valoir aux Sables 200,000 livres. Depuis le 1er septembre jusqu'au 1er mai, les mêmes chaloupes qui, l'été, font la pêche de la sardine font la pêche du poisson avec des filets, quand le temps peut le permettre. Les pourvoyeurs d'une grande partie du Poitou viennent s'en approvisionner ici ».

La Pêche sous Louis XVI (1774-1789).

Pour la première fois nous trouvons constatées à Saint-Gilles les mêmes irrégularités dans la pêche signalées déjà aux Sables, en Bretagne et ailleurs.

Un habitant de cette petite ville écrit en 1774 (1) : « On est réduit aujourd'hui à la pêche de la Sardine qui, quoique de peu de chose, par le petit nombre des chaloupes qu'on y employe, sert cependant au soulagement de beaucoup de malheureux. Cette pêche commence ordinairement en mai et finit vers la mi-septembre ». Le 11 août « la pêche de la Sardine jusqu'à présent a donné abondamment ». Plus loin, le correspondant des *Affiches du Poitou* ajoute que « le 1er septembre la Sardine était finie, on n'en voyait plus depuis 15 jours. »

L'année suivante, au 18 mai, le même observateur rapporte que l'apparition de celle-ci, bien qu'étant imminente, ne s'est pas encore produite. « On compte que la pêche de la Sardine qui est très prochaine sera favorable ». L'on voit même que l'on a pêché dans les parages de Saint-Gilles un poisson, peut-être un Célerin ou une longue sardine de dérive. « On en a pris une sur cette côte, le 17 avril, qui avait 8 pouces 9 lignes de long et 4 pouces de grosseur. Quelques personnes ont douté que ce fut une sardine, mais l'opinion générale est que c'en est une ».

En 1775, « les sardines sont d'une grande ressource » pour les campagnes, « occupées à battre les blés et à préparer les vendanges ».

Le 8 juin 1776 « ...on avait aussi commencé à pêcher de la Sardine, ce qui est également suspendu par le mauvais temps ».

(1) *Lettre de Saint-Gilles-sur-Vie, commerce, industrie*, s. n. d., in *Affiches du Poitou*. L'auteur de cette lettre était vraisemblablement Dorion, docteur en médecine, homme instruit et naturaliste.

Néanmoins, le 15 août, il y a eu sans doute une réelle compensation, car, à cette date, la même feuille affirme que « la pêche de la Sardine n'a pas été mauvaise cette année ; on la continue ».

La marine de guerre, en 1774, n'existait plus que de nom et cependant le commerce maritime du port des Sables se maintenait assez florissant. En 1777, on y comptait encore 29 navires faisant la navigation du banc de Terre-Neuve, jaugeant 4,011 tonneaux et 20 caboteurs, 933 tonneaux. Ce chiffre tomba bientôt. Les armements en course ayant de nouveau été autorisés à l'heure où la guerre de l'indépendance des Etats-Unis allait éclater, étaient venus enlever le reste des pêcheurs disponibles qui n'avaient pas été sommés pour le service de l'Etat. La guerre avec les Anglais, d'après une délibération du corps municipal des Sables de 1780, avait suspendu le « commerce principal de la ville ». « Tous les matelots et artisans », c'est-à-dire aussi bien les pêcheurs proprement dits que les apprentis charpentiers de navire : perceurs, poulieurs, voiliers, cordiers, tonneliers, scieurs de long, astreints à cette époque au régime des Classes et servant dans la marine étaient « envoyés dans les arsenaux et sur les vaisseaux de Sa Majesté, et la majeure partie des denrées du pays restait invendue, faute de vaisseaux pour les transporter dans les lieux où elles auraient pu l'estre, Sa Majesté occupant à son service presque tous les caboteurs. » Pendant l'année 1782, en effet, des corsaires anglais se montrent constamment sur les côtes du Poitou.

Cependant, l'Etat ne perd pas de vue l'utilité de travaux importants à faire exécuter dans un grand nombre de nos ports de commerce ; Honfleur, Cherbourg, Saint-Jean-de-Luz et les Sables-d'Olonne sont l'objet de la sollicitude du gouvernement.

A l'époque où la guerre d'Amérique prend fin, l'on voit le maire des Sables, de son côté, à l'occasion de la réglementation de l'amarrage des navires dans le port, faire observer à l'assemblée communale qu'elle doit prendre en considération l'avantage que reçoit journellement cette ville de la pêche du poisson frais et, qu'en conséquence, dans la résolution à intervenir elle a « à déterminer l'amarrage desdits navires, de manière à ne nuire ni à la sûreté ni à la navigation des bateaux pêcheurs ». L'adoption du Code de 1784 sur les classes et de celui de 1786 atteste à son tour l'impulsion que l'on essaie de donner à la marine marchande et de

l'intérêt attaché à la formation régulière des équipages montant les vaisseaux de notre flotte.

Les sels du bas-Poitou continuaient toujours à être appréciés par le commerce des salaisons, mais leur sortie, des marais de l'Ile-d'Olonne notamment, présentaient des difficultés nombreuses et ils éprouvaient des retards préjudiciables à leurs chargements. Ils arrivaient à dos de chevaux « par des *chemins de traverses* presque toujours impraticables jusqu'au port de Savé situé à un quart de lieue de celui des Sables », au fond du même havre. Là, d'abord déposés à découvert, ils étaient chargés ensuite dans des bateaux spéciaux et descendaient au port des Sables. Au printemps de 1779 une route fut ouverte entre cette ville et le bourg d'Olonne, rendant ainsi les conditions de la pêche plus faciles. C'est ici l'occasion de faire remarquer que l'on donnait toujours la préférence au sel vieux d'une année tassé en *meulons* dans les marais, sur le sel *neuf* ou nouveau, les salaisons de sardines préparées avec le premier passant aux yeux des pêcheurs et des armateurs pour être moins âcres et plus délicates.

Après le traité de Paris en 1783, celui de 1786 avait resserré les relations de la France et de l'Angleterre ; mais, de 1786 à 1789, cette dernière puissance fut encore celle qui en retira les plus grands avantages. Cependant, dès 1783, par suite du retour dans leurs foyers d'un grand nombre de pêcheurs qui formaient les contingents de l'armée navale, le produit des pêches s'était considérablement accru. En 1787, la pêche de la sardine en France représentait un déplacement de 3,000 tonneaux. Dans le Finistère seul, cette pêche employait 4,958 hommes ; ils récoltaient 85,750 barriques de ces poissons, du poids de 170 livres et 870 barriques d'huile de sardine provenant des presses, du poids de 175 livres. Cette pêche, réunie à celle du maquereau, du thon et des turbots, produisait 2,300,000 livres d'argent. Mais la déclaration de 1748 ayant été abolie en 1786, la liberté commerciale, en ce qui touchait la sardine étrangère, fut admise. Ce régime ne tarda pas à être désastreux pour les pêcheurs de l'Ouest auxquels, jusqu'alors, celui de la prohibition avait profité. Quant aux produits de la grande pêche, à eux seuls ils avaient triplé en moins de quelques années. Cette situation prospère, créée par le traité de 1783, ne dura que sept années.

La sardine, salée sous diverses formes et pressée, pénétrant

depuis plusieurs siècles dans la plupart des provinces voisines du Poitou et de la Bretagne, avait fait place dans les grands centres à la sardine *parée*. Celle-ci lui faisait même une concurrence assez importante pour que la société des Fermiers réunis voulût appliquer à Nantes a cette dernière le droit de quarantième de la Pancarte de la Prévôté, au même titre que les poissons salés et parés.

Les allégations avancées à cette occasion aussi bien par les fermiers que par les « chaloupiers » furent nombreuses, et les pièces relatives à cette longue affaire contiennent des renseignements intéressants sur l'industrie de la sardine en Poitou et en Bretagne et sur la navigation de ses marchands en Basse-Loire ; l'on y voit que l'arrivée de ce poisson chargé sur des chevaux se faisait aussi par terre. Dans ce cas, il devait être porté à la *cohuë*.

Un règlement du 20 juillet 1741 déterminait les conditions d'entrée à Nantes des bateaux et la police de la vente. Aux abords des ports, les maîtres de chaloupes achètent en bloc pour leur compte les sardines des différents pêcheurs : ils les disposent par couches les unes sur les autres et, quand ils en ont une quantité suffisante, mettent à la hâte à la voile pour entrer en Loire le plus tôt possible. « Les chaloupiers saisissent les heures des marées pour monter en ville et y arrivent souvent à 5 et 6 heures du matin et à 6 et 7 heures du soir ». Ils remontent avec leur sardine fraîche jusqu'à Nantes vers la mi-mai. Aussitôt l'arrivée des chaloupes, les sous-fermières, que l'on appelle *baconneuses* et les compteuses-jurées s'en emparent. Elles commencent par prélever sur les piles de dessus, composées des sardines les dernières pêchées, le quarantième et les 10 sols par livre en nature, puis le reste se vend à 7 ou 800 *poissardes* qui les livrent à la consommation.

Dans un des mémoires contradictoires en faveur des chaloupiers, ceux-ci opposent aux prétentions des fermiers des arguments pleins de sens et définissent ce que l'on doit entendre par sardine *fraîche* et sardine *salée*. Jusqu'à l'époque du conflit, le fermier avait dit : si le quarantième est dû sur toutes denrées et marchandises, je puis bien l'exiger sur les sardines fraîches quoique non nommées et d'ailleurs il n'y a qu'à les assimiler aux poissons salés. « Mais de semblables assimilations ne sont pas permises. La sardine fraîche n'est point un poisson salé. Les sous-fermières elles-mêmes et les autres femmes qui crient cette denrée dans les rues l'appellent : à la vive, à la vive ! Celles des Sables et du bas

de la rivière (de Loire) ne sont point saupoudrées et s'il y est mis un peu de sel c'est pour la conserver tout au plus 24 heures et pour l'empêcher qu'elle ne se gâte jusqu'à l'arrivée à Nantes. Un morceau de bœuf froid qu'on saupoudrerait ne pourrait être qualifié bœuf salé ; un poisson vraiment salé est quand on l'éventre, quand on lui tranche la tête, qu'on lui ôte les tripes, les ouïes et qu'on le sale dans l'intérieur et à la superficie. Or, la sardine fraîche n'est pas dans ce cas, elle vient entière et toute sanglante. »

Le fermier fut débouté de ses prétentions. Ayant interjeté appel de la sentence devant le Parlement de Bretagne, celle-ci fut confirmée par arrêt du 30 juillet 1783. Les Etats de Bretagne intervinrent à leur tour dans l'affaire. Comme cette situation ne pouvait être que nuisible aux progrès de la pêche et du commerce de la sardine, le roi décida en son Conseil d'Etat, le 26 juillet 1788, que le droit du quarantième ne serait plus perçu à l'avenir sur les sardines réputées fraîches et qui ne seraient que légèrement imprégnées de sel.

Par suite de l'emploi généralisé de la rogue sur nos côtes poitevines et bretonnes, et afin de ne pas rendre la France tributaire d'autres nations pour cette marchandise d'importation surtout étrangère, le gouvernement songea de nouveau à encourager les armateurs français à la préparer et à la transporter dans les ports du royaume.

A cette époque, en effet, « la France recevait de la Norwège 8 à 10,000 barriques de rogue et de la Hollande environ 1,000 barriques. La pêche française de Terre-Neuve en produisait 5 à 600 dont la majeure partie était fournie par les bateaux de Baïonne, de Saint-Jean-de-Luz et des Sables-d'Olonne. La quantité de rogue qu'importaient les étrangers n'était pas la même tous les ans quoique la consommation fut évaluée à 10,000 barriques. Quand la rogue était rare et chère, les pêcheurs de sardines s'en montraient ménagés, si elle était à bon marché, ils se croyaient dispensés d'en être économes. Le gouvernement a tenté plusieurs fois d'affranchir la pêche de la sardine d'un état de choses qui la place dans la dépendance des étrangers, il a encouragé par les différents moyens qui existait en son pouvoir la préparation de la rogue aux îles de Terre-Neuve, de Saint-Pierre et de Miquelon et sur les bateaux français qui fréquentent le Grand-Banc, les mers d'Islande, d'Ecosse et le Doggers-Bank, mais avant la Révolution il eut à vaincre un obstacle qui se produit par intervalles et dont

il ne peut triompher, c'était le bas prix de la rogue de Norwége qui en plusieurs années fut de 5 fr. la barrique » (1).

A l'occasion de la prime d'encouragement instituée pour favoriser la préparation de la rogue par nos nationaux, la Chambre de commerce de La Rochelle adresse en 1788 au comte de la Luzerne quelques représentations ; elle lui fait part de ses craintes « que les équipages n'apportent pas à la préparation de la rogue tous les soins que cette opération exige, attendu le désordre qui règne parmi les équipages ». Par désordre, il s'agit, à n'en pas douter, de la difficulté qu'éprouvaient à cette époque les armateurs à embarquer des hommes initiés depuis longtemps à ce genre de préparation, la génération qui aurait dû la leur enseigner ayant disparu prématurément dans les dernières guerres maritimes.

L'échevin des Sables pour la Chaume, en 1789, Collinet (2) rappelle dans ses mémoires qu'il « était d'un ancien usage de vendre la pêche de chaque bateau en bloc à des marchands ou à des poissonniers. Sur la totalité des pêches on levait un plat de poisson pour le seigneur d'Olonne, un pour la famille du sieur Bouhier de l'Écluse, un pour l'hôpital et deux pour les cordeliers d'Olonne et pour les capucins de la ville des Sables ». Mais, ajoute plus loin l'auteur, « toutes ces vexations ont été abolies. Cela n'a pas empêché les cordeliers et les capucins, jusqu'à leur complète dissolution » aux Sables et à Olonne, « d'aller chaque jour à la poissonnerie et au marché réclamer à ceux qui voulaient bien leur donner. Ils se trouvaient tout l'été à l'arrivée des chaloupes de sardines pour en demander aux pêcheurs ; ils faisaient aussi, dans les autres marchés, des quêtes.... de coquillages, etc. ; ils allaient à tous les navires venant de Terre-Neuve pour avoir des morues, langues, etc... »

En lisant cet exposé de droits ou d'usages pesant sur les pêcheurs des Sables, on est conduit à se reporter aux opérations électorales de 1789 en Poitou (3). L'on y voit inscrites diverses revendications du Tiers-Etat bien éloignées de répondre encore aux vœux des

(1) *Instructions relatives à la préparation des Rogues de morue et de maquereaux.* Paris, de l'Imprimerie royale, avril 1817.

(2) André Collinet. — *Notes sur les Sables et la Chaume* (copie manuscrite de mémoires laissés par lui). Voir : note biographique sur l'auteur in Chassin. — *Etude documentaire sur la Révolution française : la préparation de la guerre de Vendée.* 1892.

(3) Opérations électorales de 1789, Poitou. *Procès-verbal des séances des Trois Ordres de la province du Poitou,* Archives nationales manuscrites B. III, 123. et *Archives de l'Ouest,* série A. Paris, Lacroix, s. d.

populations maritimes du bas-Poitou, concernant la liberté du commerce et de la pêche : « la suppression des gabelles » ; l'uniformité des poids et mesures » ; diverses créations d'utilité publique pour la principauté de Talmont et entre autres « une jetée pour le port du Peray ; l'exemption de l'impôt » dans les îles de Noirmoutier, la Crônière et Bouin, à cause des travaux exécutés aux frais des habitants souvent impuissants à préserver leurs marais contre « l'impétuosité des mers » et à l'île Dieu, en raison du « service de la marine » sa seule ressource; enfin, aux Sables-d'Olonne, l'établissement d'un hospice pour les enfants pauvres ou abandonnés « destiné à devenir une pépinière de marins ».

A quelques jours de là, la Révolution éclatait.

La Pêche pendant la Révolution française.

Pendant plus d'un quart de siècle, les ressources provenant de la pêche de la sardine si nécessaire aux habitants des ports de l'Ouest et à l'alimentation de la région vont faire presque complètement défaut ; alors tous les intérêts disparaissent ou s'effacent devant celui du foyer, diversement compris en Vendée, et la nécessité de la défense nationale. Les marins classés mettront à profit leurs connaissances approfondies des côtes pour tromper les corsaires ennemis, les faire échouer sur les rivages en se laissant poursuivre par eux et les déclarer ensuite de bonne prise.

L'abolition de la déclaration de 1748 prononcée en 1786 avait été à peine enregistrée que la France maritime ne tarda pas à en ressentir les effets désastreux pour son commerce de sardine ; il sembla bientôt nécessaire de revenir à des mesures protectrices pour lutter de nouveau contre les produits des pêches expédiées des pays voisins. Si le régime de la prohibition absolue ne fut pas rigoureusement mis en pratique, tout au moins les sardines étrangères furent-elles assujetties à leur entrée en France à un droit modéré, et à partir du 31 janvier 1791 il fut fixé à 40 fr. par quintal.

« Vieux marins, disait bientôt après la Convention qui avait contre elle l'Europe entière, matelots infirmes, reprenez la mer, allez tendre vos filets ; mais, que vos grands et forts garçons se dévouent à la cause commune. »

Le ministre de la marine d'alors, le savant Monge écrit de son côté au commissaire aux Classes des Sables de mettre embargo sur tous les navires anglais, prussiens, autrichiens et russes, par suite de la déclaration de guerre. L'Espagne à son tour étant puissance

belligérante, « vous ordonnerez, dit le ministre, aux armateurs, capitaines, corsaires, de courir sur tous les bâtiments de guerre espagnols et vous recommanderez à ceux qui vont mettre à la voile d'avertir nos corsaires qui sont déjà en pleine mer de cette déclaration de guerre, et qu'ils peuvent prendre les Espagnols. »

Le nombre des navires long-courriers et autres appartenant encore au port était alors descendu au chiffre de 31 bâtiments.

Durant cette période de l'histoire régionale, de toutes la plus troublée, qui s'étend de 1792 à la fin de 1796, s'il n'était question sans cesse de la chasse donnée aux corsaires ennemis, ou par hasard des professeurs d'hydrographie en tournées d'examens, ainsi que d'une cérémonie funèbre en l'honneur des marins sablais, girais et islais montant *Le Vengeur*, on pourrait croire que l'ancienne population maritime de la Vendée a disparu.

Les Sables subissent toutes les privations d'un long siège et, vieux pêcheurs, maîtres de barques ou au cabotage, enseignes non entretenus, tous dans la ville font leur devoir. La rogue se putréfie dans les magasins des négociants ou armateurs, faute d'emploi ; les sels amoncelés sur les marais ceignant la ville, submergés en vue de la défense, disparaissent sous l'eau et les femmes des pêcheurs elles-mêmes sont réquisitionnées par la municipalité, qui sait que l'on peut compter sur elles, pour élever des ouvrages de terrassements autour des Sables, laver le linge des blessés et des malades encombrant l'hôpital, tandis que les plus énergiques d'entre elles se jettent dans les embarcations pour aller piloter, en l'absence des hommes, les navires passant au large en vue du port.

Cette population courageuse, réduite en 1795 à un petit nombre d'habitants, nourrit en même temps 1560 réfugiés venus de tous les points de la Vendée lui demander asile. Le pain atteint un jour le prix excessif de « 10 fr. la livre » et le poisson, la sardine surtout, restent le seul produit sur lequel on puisse compter, parce que l'armée royaliste ne tient pas la côte et que, pour le pêcheur, c'est un aliment qui se vend ou se donne mais ne s'achète pas au-delà des lignes ennemies. La sardine, en effet, n'a pas fait défaut ainsi que les années précédentes et l'administration communale compte sur cette ressource pour soutenir ceux qui ont faim. Des barques de La Rochelle ayant continué jusqu'alors à venir faire des achats de sardine dans le port, en rangeant au plus près la côte par le coureau de l'île de Ré afin d'éviter les corsaires ennemis, le Conseil général à la fin s'en émeut. Le 23 juillet, il prend un

arrêté et nomme deux commissaires spéciaux, Bréchard et Brunet, afin d'interdire chaque jour toute exportation aux « chaloupiers » avant qu'un approvisionnement de « 50 milliers » de sardines n'ait été fait. Le commissaire des Classes est invité à prêter son concours pour l'exécution de cet arrêté.

En l'an VI parut en Bretagne un *Mémoire* sur la pêche de la Sardine, intéressant à la fois cette ancienne province et la Vendée (1). Il avait pour but spécial d'attirer l'attention du Directoire pour faire cesser certaines appréhensions relatives « à la concurrence étrangère, en rappelant contre elle l'exécution des anciennes lois prohibitives ».

Après avoir montré la sollicitude dont la pêche de la Sardine avait été entourée autrefois et comme en témoignent les Ordonnances rendues sur la police dont elle était l'objet, les auteurs du mémoire font ressortir les moyens mis en œuvre par l'étranger pour entraver son extension, « de là la peine de confiscation prononcée est rigoureusement maintenue contre l'introduction de sardines étrangères en France par la déclaration de 1748 ».

Une loi de cette nature était indispensable, disait-on, pour maintenir la prospérité de cette branche d'industrie. Tout autre tempérament eut été illusoire. Il n'eut jamais empêché la concurrence des puissances étrangères : concurrence qui ne pouvait manquer de lui devenir fatale parce que ces puissances, par la situation plus heureuse de leurs côtes, pouvant faire cette pêche avec peu ou pas de dépense, se seraient trouvées à même d'offrir des conditions meilleures aux consommateurs et nous eussent mis par suite dans l'impossibilité de soutenir cette concurrence, qui non seulement eut entraîné l'anéantissement de notre pêche, mais encore eut fait sortir du territoire de la République annuellement plus de 10 millions de notre numéraire.

« Depuis que cette vérité avait été reconnue jusqu'à l'an II, la loi prohibitive avait été maintenue. Mais à cette époque à jamais malheureuse, le commerce d'Espagne, voyant notre police sans force et sans surveillance aucune, se permet de la violer en introduisant dans nos places de consommation une quantité si prodigieuse de sardines que les trois quarts des nôtres y restèrent invendues et que l'autre quart n'y fut placé qu'avec une perte

(1) *Mémoire rédigé par les négociants de Lorient et de Port-Liberté, en l'an VI, sur la pêche de la Sardine.* A Lorient de l'imp. de Vve Baudoin, rue du Port.

considérable sur la mise dehors. Ce premier succès ayant enhardi ces étrangers, ils ont continué dans les années suivantes à nous en faire passer, de manière que depuis trois ans nous éprouvons une perte du tiers au moins des capitaux que nous avons employés, et que nous allons nous trouver dans la cruelle alternative ou d'être totalement ruinés ou d'abandonner entièrement l'exploitation de cette branche de commerce ; si toutefois on ne rappelle promptement l'exécution des anciennes lois... »

Après avoir exposé les idées de l'époque sur les mœurs de la sardine, les mêmes émises de nos jours, et les conditions dans lesquelles se pratique la pêche, le rapport donne une statistique approchée du nombre de chaloupes de trois tonneaux pour chaque port de Vendée et de Bretagne, savoir :

Les Sables-d'Olonne	40
Le Croisic	40
Quiberon	20
Belle-Isle	300
Etel	100
Port-Liberté et les environs, l'île de Groix comprise	500
Concarneau	300
Douarnenez, Audierne et les environs	500
Croson et Camaret	200
Total	2.000

« En temps de paix, l'équipage de chaque chaloupe est composé de 4 hommes et d'un mousse, soit..... 10.000 individus
déduction de 2.000 mousses de 9 à 14 ans..... 8.000 matelots.

» Les 3/4 sont composés de pères de famille sur lesquels il faut compter au moins 4,000 qui, ayant atteint 50 ans et plus, sont considérés comme hors de service ; reste 4,000 matelots valides qui, faisant vivre chacun 5 personnes, donnent une existence assurée à 34,000 personnes, sans compter 3,600 autres marins composant les équipages de 300 chasse-marées qui, pendant 10 semaines, sont constamment occupés à la circulation de son produit.

» La durée de cette pêche est ordinairement de 145 à 150 jours d'exploitation effective. En supposant que ces 2,000 chaloupes, un jour compensant l'autre, fassent une pêche de 4 milles de sardines, et certes c'est au plus bas, le produit total de l'année s'élève à 1,200,000 milliers, qui, évalués en sortant de l'eau à 8 fr. le millier, donnent un capital de 9,600,000 francs. Le quart de ce produit en nature se vend à la côte à bord des chaloupes, et passe

pour alimenter les marchés des départements de toute la ci-devant Bretagne, sans exception.

» Un autre quart est acheté en mer et transporté par des chasse-marées dans divers ports jusque dans les Landes.

» L'autre moitié entre dans les presses ; 3,000 malheureuses femmes s'occupent de la salaison et de la mise en barils et 400 tonneliers emploient à la construction des futailles le merrein et les cercles du pays. Mais le sel surtout qu'on y consomme est d'un intérêt majeur ; en calculant sur les mêmes bases, la consommation de ce dernier article s'élève au moins à 5,000 muids, qui, évalués à 90 fr. le muid, donnent un capital de 450,000 francs.

» Cette sardine fabriquée se transporte d'abord à Redon, Nantes, Bordeaux, La Rochelle, Baïonne et s'y vend ordinairement de 40 à 45 livres le baril et donne un rapport annuel de 5 à 6 millions. De ces diverses places elle circule dans le Périgord, dans l'intérieur de la Gironde, du Maine, de l'Anjou, à Cette, Marseille et jusqu'en Italie.

» L'huile que les presses en retirent produit environ 750 barriques et sert d'aliment à nos manufactures de cuir ; sa valeur est de 140 à 150 fr. la barrique, soit donc encore un objet de 40,000 écus. »

20,000 barils de rogue s'y consomment ; son prix ordinaire, il y a peu d'années, était de 36 fr. le baril et la vente d'un capital de 720,000 fr. avec lequel les vendeurs chargeaient en retour diverses marchandises. C'est ce qui fait, ajoutent les auteurs du Mémoire, la supériorité sur nous des étrangers qui, étant à même de s'en dispenser, « peuvent conséquemment donner leurs sardines à un prix que les nôtres ne peuvent soutenir et, de là, l'indispensable nécessité de maintenir rigoureusement la confiscation prononcée contre eux, ou de leur abandonner cette branche précieuse de notre commerce ».

Pour la troisième fois la ville des Sables venait d'être déclarée en état de siège, les royalistes faisant de nouvelles tentatives de restauration. Néanmoins, la Vendée ne tardera pas à se pacifier, mais pendant tout ce temps « les Anglais, dit Collinet, sont toujours sur la côte » et nos marins-pêcheurs fort inquiétés. Des colonnes volantes, composées de bâtiments tels que péniches, chasse-marées, lougres, montés par des équipages pris dans les classes, commandés par d'anciens officiers au commerce, s'élancent de différents points du département, afin de contenir les corsaires

ennemis et d'assurer la liberté de la navigation d'un port à l'autre ou dans leur voisinage.

Les documents relatifs à la pêche datant de cette époque sont rares, on le comprend ; l'on trouve cependant parfois quelques détails sur le commerce de la sardine. Parlant de la côte des Sables qui « fournit d'excellent poisson de différentes espèces et principalement de la sardine » Labretonnière évalue, en l'an IX, le produit annuel de la vente de celle-ci au chiffre « de 150 à 200,000 francs ». L'auteur ajoute que la sardine fréquente les parages de l'Ile-d'Yeu dans la saison, mais que « la pêche de ce poisson exige quelques établissements que la pauvreté des habitants ne leur permet pas d'entreprendre » (1).

XIXe SIÈCLE

La Vendée maritime apprit avec satisfaction la signature du traité d'Amiens, notifié aux administrations communales comme un heureux évènement réglant les conditions de paix avec l'Angleterre. Les droits sur la sardine importée, déjà réduits de moitié en 1791, étaient il est vrai encore abaissés cette année au quart, pour rester dans cet état pendant quelques temps encore, mais cette mesure n'atteignait pas directement les pêcheurs sablais vendant leur sardine en vert. Ayant foi dans un avenir meilleur, ils se livrèrent de nouveau à la pratique de leur métier.

Il y avait environ un an que le commerce maritime commençait à renaître dans nos ports de la Manche et de l'Océan, quand l'Angleterre, inquiète de voir la France grandir plus encore par le travail que par les armes, interpréta à sa façon le traité d'Amiens et le rompit au mois de mai 1803.

Dès lors, les hostilités reprennent sur nos côtes ; plusieurs bateaux plats se construisent aux Sables en vue de la descente en Angleterre projetée par le gouvernement ; le feu du phare de la Chaume que l'on avait ordonné d'éteindre depuis huit ans pendant les nuits de guerre se rallume, au contraire, pour guider nos marins ; et de nouveau recommence cette interminable chasse entre convois, péniches et corsaires (2).

(A suivre.)

(1) P.-L.-C. Labretonnière. — *Statistique du département de la Vendée*, Paris, an IX.

(2) *Feuille des Sables et du département de la Vendée*, passim. Les Sables Ferré, imprimeur-libraire.

UNE PLANTE NOUVELLE

POUR L'OUEST DE LA FRANCE

POLYPODIUM DRYOPTERIS

PAR **J. DOUTEAU**

Dans sa quatrième édition de la *Flore de l'Ouest de la France*, M. Lloyd, à propos des *Polypodium* représentés jusqu'ici chez nous par le vulgaire Polypode du chêne, *Polypodium vulgare* si commun sur nos murs, nos rochers, nos vieux troncs d'arbres et nos talus de chemins encaissés, s'exprime ainsi *(en Observation)* au sujet d'une autre espèce : « *Polypodium Dryopteris*, L. Souche « rampante. Feuilles de 2-3 décimètres, délicates, longuement « pétiolées, deltoïdes-rhomboïdales, bipennées dans le bas, folioles « à lobes oblongs, obtus, crénelés. Sores écartés sur deux rangs. « Lieux ombragés des bois. Cette espèce, indiquée, C. à la forêt de « Villecartier (Ille-et-Vilaine) par Despréaux *in* herb. Degland « et Bonnemaison, n'a pas été retrouvée malgré des recherches « très attentives. Voir édition 1, page 554. — P. *calcareum* Sm. « diffère du précédent par la feuille plus raide, le rachis pubescent-« glauduleux, et les sores à la fin confluents. Murs et rochers « calcaires. »

Nous venons d'avoir l'extrême bonne fortune de retrouver la plante bien indigène chez nous sur un talus du chemin de fer de l'Etat, près de Bournezeau (Vendée). Nos cours d'été près l'Ecole de médecine de Nantes nous avaient fait remarquer, chaque semaine, une plante bizarre et inconnue couvrant à peine quelques mètres carrés de la voie ferrée. Des circonstances indépendantes de notre volonté ne nous ont permis de prendre contact avec la station remarquée que vers le 15 septembre dernier. Quelle ne fût pas notre surprise en reconnaissant dans notre inconnue au gracieux feuillage le *Polypodium Dryopteris* que nous venions justement à un an d'intervalle de récolter en abondance dans les

vallées pittoresques du Lioran en pleine Auvergne! M. Lloyd auquel nous nous empressâmes de communiquer la plante (malheureusement un peu passée pour la saison), nous confirma aussitôt notre détermination... « C'est bien *Polypodiun Dryopteris*, nous écrit-il au 22 septembre, que vous m'avez envoyé de Bournezeau, et je vous félicite de cette découverte qui rétablit dans la Flore une plante qui a été trouvée en Bretagne au commencement du siècle... »

Mais... Il y avait en effet un grand « Mais ». Etait-il naturel d'affirmer la spontanéité d'une plante éclose sur les revêtements d'une tranchée de voie ferrée ouverte depuis vingt cinq ans à peine? D'où pouvaient provenir en effet les blocs de granit au-dessous desquels végète le rhizome gracile de l'espèce?... Nous avouons avoir eu peur, un instant, d'une importation étrangère. Toutefois, et grâce à l'amabilité de M. Madelaine, ingénieur des chemins de fer de l'Etat, la question a été vite résolue. Comme nous le supposions, notre aimable correspondant, aidé en cela par M. Germonneau, ingénieur-adjoint, qui dirigea les premiers travaux de la voie ferrée aux alentours de Bournezeau, connaissait admirablement le mode de construction de la ligne. Nous extrayons de la lettre de M. Madelaine du 11 octobre les lignes suivantes relatives à l'origine des matériaux employés dans la construction : « Le granit vient tout entier de Bournezeau ou des environs; pour les ouvrages d'art on a eu recours aux carrières comprises entre Bournezeau et Saint-Vincent-Puymaufrais; pour les revêtements et ouvrages peu importants, on s'est contenté du granit des carrières de Bournezeau même.... »

L'Indigénat de *Polypodium Dryopteris* ainsi défini, il nous reste à le rechercher ailleurs au voisinage de sa station. Peut-être l'y retrouverons nous en compagnie de ses voisins, *Polypodium vulgare*, *Asplenium*, *adiantum-nigrum As. filix-fœmina*, *Blechnum spicant*, *Polystichum filix-mas* et *P. Spinulosum V. dilatatum* qu'une récolte de cinq minutes faite sur place adjoignit à notre rareté.

Chantonnay, 15 octobre 1894.

J. Douteau.

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST

14, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 14

PARIS

TOME QUATRIÈME

1894

TABLE DES MATIÈRES

TRAVAUX ORIGINAUX

I. — GÉOLOGIE

Dou (A.)..... Géologie dynamique : Etude sur le régime du littoral vendéen. — Ouverture du hâvre de la Gâchère..... 1

II. — BOTANIQUE

Daniel (L.) .... Parasites et Plantes greffées.. 89

Douteau (J.) ..... Une plante nouvelle pour l'Ouest de la France : *Polypodium Dryopteris*, L..... 185

Pontarlier & Marichal.. Catalogue des plantes vasculaires et spontanées du département de la Vendée, recueillies par ces botanistes, augmenté de la liste des plantes trouvées depuis 1889 jusqu'à ce jour, collationné et mis en ordre par J. Douteau, A. Odin, M. Baudouin et G. Houis..... 37, 107

III. — ZOOLOGIE

GRANGER (A.)..... Faune herpétologique de la région du Sud-Ouest. — Catalogue des Reptiles et Batraciens observés dans les départements de la Charente-Inférieure, de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées..... 97

IV. — PÊCHES MARITIMES

ODIN (A.)..... Recherches documentaires sur les Pêches maritimes françaises. Histoire de la pêche de la Sardine en Vendée et sur les côtes les plus voisines 137

LES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST

DANS LES SOCIÉTÉS SAVANTES DE PARIS ET LES CONGRÈS

L'OUEST A L'ACADÉMIE DES SCIENCES

CHATIN (A.) & MUNTZ (A.). Etude chimique sur la nature et les causes du verdissement des Huîtres..... 74

L'OUEST AU CONGRÈS DES SOCIÉTÉS SAVANTES DE PARIS ET DES DÉPARTEMENTS

Session de Paris (Sorbonne), 27 mars 1891.

GÉOLOGIE

LENNIER..... Trilobite nouveau ; fossiles du Silurien moyen recueilli près de Jobourg (Manche) ; carte géologique du sol de la ville du Havre..... 68

BOTANIQUE

DANGEARD..... Sur la reproduction sexuelle des Champignons..... 71

DANIEL (L.)..... Le *Pleurotus olearius* et le *Sparassis crispa*..... 68

LESAGE..... Variations des palissades des feuilles et leurs rapports avec le milieu..... 70

HY (L'ABBÉ)..... Observations sur les Characées de la France..... 69

ZOOLOGIE

LENNIER..... Communications relatives à diverses *Huîtres* prises à Dives (Calvados) et au *Cardium*... 71
PÉREZ (J.)..... Observations sur différents ennemis du Ver-à-soie..... 71

PHYSIQUE

HOULBERT..... Recherches sur les propriétés optiques du bois..... 71
LESAGE..... Note sur la formation lente et la distribution de la vapeur d'eau dans une atmosphère limitée..... 71

ARCHÉOLOGIE

AUDIAT (L.)..... Mémoire sur le Terrier de Courcoury ou de la Fade ... 72
HALNA DU FRETAY..... Etudes sur les Cimetières préhistoriques en Bretagne.... 72
PASSILIÉ..... Résultat des fouilles faites à Bernon, près Sarzeau (arrondissement de Vannes)..... 72
RICHARD..... Etude sur Tombes mérovingiennes du Poitou..... 72

GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE

LOQUET..... Le Talmondais, sa géographie physique, ses rivages et ses cours d'eau ; Histoire du port de Talmont (Vendée)..... 73
SCHRADER..... Carte de la Chaîne des Pyrénées..... 73

L'ANTHROPOLOGIE DANS L'OUEST DE LA FRANCE

CHATELLIER (DU)..... Squelettes trouvés dans le Finistère..... 66
CHAUVET..... Découverte dans une sablière d'un vase en terre contenant divers objets en bronze 66
MIQUEL DE SAINT-GIRONS.. Grotte-abri près de Saint-Lizier (Ariège)..... 65
SACAZE (J.)..... Inscriptions antiques des Pyrénées..... 65

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DE L'OUEST

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Minéralogie. — Géologie. — Paléontologie..... 85
Botanique..... 85
Zoologie..... 86

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

Roché (Georges)..... *Les Grandes Pêches maritimes modernes de la France*, par A. Odin..... 81
Joubin (Dr L.)..... *Faune française* publiée par MM. R. Blanchard et J. de Guerne : *Les Némertiens*, par Marcel Baudouin..... 83
Cannieu (A.)..... Recherches sur le nerf auditif, ses rameaux, ses ganglions, par le Dr E. Trouessart..... 83
Panis (G.)..... Les Papillons de France, par Marcel Baudouin..... 84
Table..... 187

TABLE DES PLANCHES

PLANCHES DANS LE TEXTE

Fig. 1. — A. Dou : *Etude sur le régime du littoral vendéen :* Plan général du Bassin de la Gâchère et des bassins des Sables-d'Olonne..... 19
Fig. 2. — Plan de l'embouchure du havre de la Gâchère et de ses abords..... 23

PLANCHES HORS TEXTE

Fig. 3. — Ouverture du havre de la Gâchère, vue prise du bord de la mer le matin du 28 mars 1894.. 32
Fig. 4. — id. le 16 avril 1894.. 34

Le Gérant, A. Odin.

La Roche-sur-Yon, typographie Galipaud-Pitot

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST

MINÉRALOGIE. — GÉOLOGIE. — BOTANIQUE. — ZOOLOGIE

ET DE LEURS APPLICATIONS

A L'AGRICULTURE

LA PISCICULTURE, L'OSTRÉICULTURE

ET AUX

PÊCHES MARITIMES

PARAISSANT TOUS LES TROIS MOIS

Tome IV, n° 1, Janvier-Mars 1894.

SOMMAIRE :

Géologie dynamique : Etude sur le régime du littoral vendéen ; Ouverture du havre de la Gâchère, par A. Dou, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, p. 1.

Flore régionale : Catalogue des plantes vasculaires et spontanées du département de la Vendée, recueillies par Pontarlier et Marichal, augmenté de la liste des plantes trouvées depuis 1889 jusqu'à ce jour, collationné et mis en ordre par J. Douteau, A. Odin, M. Baudouin et Houis, p. 37.

L'Anthropologie dans l'Ouest de la France : Revue bibliographique, par E. Gaillard (de Plouharnel), p. 65.

L'Ouest au Congrès des Sociétés savantes de Paris et des Départements a la Sorbonne, ouvert le 27 mars 1894, p. 68.

L'Ouest a l'Académie des Sciences : Sur la nature et les causes du verdissement des Huîtres, par MM. A. Chatin et A. Muntz, p. 74.

Bibliographie générale : Georges Rocher : *Les Grandes Pêches maritimes modernes de la France*, p. 81. — *Faune française*, publiée par MM. R. Blanchard et J. de Guerne : Dr L. Joubin (de Rennes) : *Les Némertiens*, p. 82. — Dr A. Cannieu : [illegible] *ses rameaux et ses ganglions*, p. 83. — G. Panis : *Les Papill[illegible]*, p. 84.

Revue Bibliographique de l'Ouest, p. 85.

PARIS

AUX BUREAUX DE LA

REVUE DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST

14, Boulevard Saint-Germain, 14

1894.

COLLABORATEURS PRINCIPAUX

MM.

A. Autissier, Ingénieur, Directeur des Ardoisières de Rochefort-en-Terre (Morbihan).
Beauregard (Dr) Professeur agrégé à l'Ecole de Pharmacie, assistant d'anatomie comparée au Muséum de Paris.
E. Beltremieux, Président de la Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure, Directeur-Conservateur du Muséum Fleuriau, à la Rochelle.
Raphael Blanchard, Prof. agr. à la Faculté de Médecine de Paris, secrétaire général de la Société Zool. de France.
A. Boisselier, Agent administr. princ. aux Constructions navales, à Rochefort, géologue.
Lionel Bonnemère, Membre de la Société d'Anthropologie de Paris.
Jules Bonnier, adjoint à la Direction du Laboratoire de Zoologie maritime de Wimereux.
P. Brunaud, botaniste à Saintes.
Dr Joannès Chatin, Professeur adjoint à la Faculté des Sciences de Paris.
L. Daniel, docteur ès-sciences, professeur à Château-Gontier (Mayenne).
Delalande, Professeur au Lycée, à Brest.
B. de Nabias, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Bordeaux.
Fabre-Domergue, Sous-directeur du Laboratoire de Zoologie maritime de Concarneau.
De Folin (marquis), membre de la Commission Scientifique des Explorations sous-marines.
J. Foucaud, Directeur du Jardin Botanique de la Marine, à Rochefort.
A. Giard, Professeur de Zoologie (évolution des êtres organisés) à la Faculté des Sciences de Paris, Directeur du Laboratoire de Zoologie maritime de Wimereux.
Albert Granger, membre de la Société Linnéenne de Bordeaux.
J. de Guerne (baron), ancien président de la Société zool. de France.
G. B. de Toni (Dr), Directeur de la *Nuova Notarisia*, à Padoue.
L. Guignard, Professeur de Botanique à l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris.
F. Isnard (Dr), Ancien Médecin-Inspecteur de l'établissement thermal de Saint-Amand-les-Eaux.
Jousset de Bellesme (Dr), Directeur du Service de Pisciculture de la Ville de Paris.
Kunstler, Professeur adjoint à la Faculté des Sciences de Bordeaux.
Leuduger-Fortmorel (Dr), botaniste, à Doulon (Loire-Inférieure).
Levi-Morenos (Dr David), Directeur de « Neptunia », à Venise.
Libert, Professeur au Collège de Morlaix.
Stanislas Meunier, Professeur de Géologie au Muséum d'Histoire naturelle de Paris.
Orain, publiciste, à Rennes.
A. Peytoureau (Dr), préparateur à la Faculté des Sciences de Bordeaux.
J. Richard, ancien magistrat, botaniste, à Poitiers.
Georges Roché, Docteur ès-sciences, stagiaire au Muséum d'Histoire naturelle de Paris.
A. Schneider, Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Poitiers.
Trouessart (Dr), ex-Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de la Ville d'Angers.

COMITÉ DE RÉDACTION :

A. ODIN
Zoologie
Sciences naturelles appliquées.

J. DOUTEAU
PROFESSEUR SUPPLÉANT
A L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE NANTES
Botanique.

Dr Marcel BAUDOUIN
ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS
Biologie générale.

P. LEBESCONTE
Géologie, Paléontologie.

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST

MINÉRALOGIE. — GÉOLOGIE. — BOTANIQUE. — ZOOLOGIE

ET DE LEURS APPLICATIONS

A L'AGRICULTURE

LA PISCICULTURE, L'OSTRÉICULTURE

ET AUX

PÊCHES MARITIMES

PARAISSANT TOUS LES TROIS MOIS

Tome IV, nos 2, 3, 4, Avril-Décembre 1894

SOMMAIRE :

Parasites et plantes greffées, par L. Daniel, p. 89.

Faune régionale : Faune herpétologique de la région du Sud-Ouest ; Catalogue des Reptiles et Batraciens observés dans les départements de la Charente-Inférieure, de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées, par Albert Granger, p. 97.

Flore régionale : Catalogue des plantes vasculaires et spontanées du département de la Vendée, recueillies par Pontarlier et Marichal, augmenté de la liste des plantes trouvées depuis 1889 jusqu'à ce jour, collationné et mis en ordre par J. Douteau, A. Odin, M. Baudouin et G. Houis, p. 107.

Pêches maritimes : Recherches documentaires sur les Pêches maritimes françaises ; Histoire de la pêche de la Sardine en Vendée et sur les côtes les plus voisines, par A. Odin, p. 137.

Une plante nouvelle pour l'ouest de la France : *Polypodium Dryopteris*, par J. Douteau, p. 185.

Table des matières de l'année 1894, p. 187.

PARIS

AUX BUREAUX DE LA

REVUE DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST

14, Boulevard Saint-Germain, 14

1894.

COLLABORATEURS PRINCIPAUX

MM.

A. Autissier, Ingénieur, Directeur des Ardoisières de Rochefort-en-Terre (Morbihan).

Beauregard (Dr) Professeur agrégé à l'Ecole de Pharmacie, assistant d'anatomie comparée au Muséum de Paris.

E. Beltremieux, Président de la Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure, Directeur-Conservateur du Muséum Fleuriau, à la Rochelle.

Raphaël Blanchard, Prof. agr. à la Faculté de Médecine de Paris, secrétaire-général de la Société Zool. de France.

A. Boissellier, Agent administr. princ. aux Constructions navales en retraite, à Rochefort, géologue.

Lionel Bonnemère, Membre de la Société d'Anthropologie de Paris.

Jules Bonnier, adjoint à la Direction du Laboratoire de Zoologie maritime de Wimereux.

P. Brunaud, botaniste à Saintes.

Dr Joannès Chatin, Professeur adjoint à la Faculté des Sciences de Paris.

L. Daniel, docteur ès-sciences, professeur à Château-Gontier (Mayenne).

Delalande, Professeur au Lycée, à Brest.

B. de Nabias, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Bordeaux.

Fabre-Domergue, Sous-directeur du Laboratoire de Zoologie maritime de Concarneau.

De Folin (marquis), membre de la Commission Scientifique des Explorations sous-marines.

J. Foucaud, Directeur du Jardin Botanique de la Marine, à Rochefort.

A. Giard, Professeur de Zoologie (évolution des êtres organisés) à la Faculté des Sciences de Paris, Directeur du Laboratoire de Zoologie maritime de Wimereux.

Albert Granger, membre de la Société Linnéenne de Bordeaux.

J. de Guerne (baron), ancien président de la Société zool. de France.

G. B. de Toni (Dr), Directeur de la *Nuova Notarisia*, à Padoue.

L. Guignard, Professeur de Botanique à l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris.

F. Isnard (Dr), Ancien Médecin-Inspecteur de l'établissement thermal de Saint-Amand-les-Eaux.

Jousset de Bellesme (Dr), Directeur du Service de Pisciculture de la Ville de Paris.

Kunstler, Professeur adjoint à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

Leuduger-Fortmorel (Dr), botaniste, à Doulon (Loire-Inférieure).

Levi-Morenos (Dr David), Directeur de « Neptunia », à Venise.

Libert, Professeur au Collège de Morlaix.

Stanislas Meunier, Professeur de Géologie au Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

Orain, publiciste, à Rennes.

A. Peytoureau (Dr), préparateur à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

J. Richard, ancien magistrat, botaniste, à Poitiers.

Georges Roché, Docteur ès-sciences, maître de Conférences au Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

A. Schneider, Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Poitiers.

Trouessart (Dr), ex-Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de la Ville d'Angers.

COMITÉ DE RÉDACTION :

A. ODIN
Zoologie
Sciences naturelles appliquées.

—

J. DOUTEAU
PROFESSEUR SUPPLÉANT
A L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE NANTES
Botanique

Dr Marcel BAUDOUIN
ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS
Biologie générale.

—

P. LEBESCONTE
Géologie, Paléontologie.